

INNOVATIE EN ONDERNEMERSCHAP

Perspectief voor Beleid

November 1996

SCHE: L28-152
FUNO: B
BLV:

Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO)
Afdeling Algemeen Economisch Onderzoek en Statistiek

925031

REFERAAT

INNOVATIE EN ONDERNEMERSCHAP; PERSPECTIEF VOOR BELEID

Diederer, P.J.M.

Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO), 1996

Onderzoekverslag 152

ISBN 90-5242-369-5

57 p., lit., bijl.

Technologische vernieuwing wordt gezien als een van de belangrijkste wegen naar versterking van de markt- en concurrentiekracht van de Nederlandse agrarische sector. Het belang van innovatie wordt onderstreept in de nota Dynamiek en Vernieuwing waarin de minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij maatregelen aankondigt ter stimulering van de ontwikkeling en verspreiding van innovaties binnen agrarische ondernemingen. Deze studie inventariseert kennis ten aanzien van de aard van innovatieprocessen en de taak van de overheid in het proces van technologische ontwikkeling. Er wordt getracht inzichten uit de recente economische literatuur te vertalen naar de specifieke problematiek van de Nederlandse agrarische sector. Voorts wordt de nieuwe stimuleringsregeling innovatie markt- en concurrentiekracht van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij geanalyseerd. Tenslotte worden beleidsaanbevelingen geformuleerd.

Landbouw/Technologiebeleid

Overname van de inhoud toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

INHOUD

	Blz.
WOORD VOORAF	5
1. INLEIDING	7
2. INNOVATIE	9
2.1 Algemeen	9
2.2 Innovatie binnen primaire ondernemingen in de agrosector	16
3. INNOVATIEBELEID	23
3.1 Wanneer is er sprake van een overheidstaak?	23
3.2 Enkele algemene uitgangspunten voor innovatiebeleid	26
4. STIMULERING VAN INNOVATIEF GEDRAG	31
4.1 De taak van de overheid	31
4.2 De stimuleringsregeling in het licht van de uitgangspunten	32
4.3 Eigendom en subsidievoorwaarden	35
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	38
5.1 Omtrent het beoordelen van projectvoorstellen	38
5.2 Omtrent de evaluatie van projecten	41
5.3 Omtrent de evaluatie van de regeling	42
5.4 Omtrent wenselijke ondersteuning	46
LITERATUUR	47
LIJST VAN RESPONDENTEN	51
BIJLAGEN	53
1. Enige (delen van) artikelen uit de tekst van de "stimuleringsregeling innovatie markt en concurrentiekracht"	54
2. Projectmatig werken: elementen van een projectvoorstel	57

WOORD VOORAF

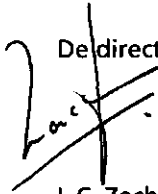
De voorspoedige ontwikkeling van de Nederlandse landbouw in het verleden is deels te danken aan de wijze waarop de ontwikkeling en verspreiding van innovaties plaatsvond. Tot voor kort was technologische vernieuwing voor een belangrijk deel een proces waarbij nieuwe ideeën en technieken centraal werden ontwikkeld, veelal binnen de publieke kennis-infrastructuur, en vervolgens stapsgewijs werden geïmplementeerd door primaire producenten. De situatie die dit ontwikkelingsmodel tot een recept voor succes liet uitgroeien, is in de loop van de tijd veranderd. De huidige omstandigheden noodzaken ondernemers tot meer "responsiviteit" en flexibiliteit, meer aandacht voor de specifieke wensen van groepen consumenten. De gedachte dat er één optimaal pad van technologische ontwikkeling is dat alle agrarische bedrijven zouden moeten volgen, is daarom door beleidsmakers verlaten. Nu wordt juist benadrukt dat er een verscheidenheid aan commercieel aantrekkelijke ontwikkelingspaden bestaat, dat de karakteristieken van efficiënte oplossingen vaak van lokale omstandigheden afhangen, en dat de ondernemers "in het veld" het best in staat zijn die alternatieve oplossingen te ontwikkelen.

Dit nieuwe ontwikkelingsmodel roept vragen op naar de rol van overheidsbeleid. Moet de overheid ondernemers stimuleren zelf actief te zijn op het gebied van het zoeken naar nieuwe productietechnieken, nieuwe markten, vernieuwingen in management, organisatie en distributie? Hoe kan de overheid dat het beste doen? Op welke wijze dient het innovatiesysteem georganiseerd te worden zodat initiatief "van onderop" tot ontwikkeling komt en een kans van slagen krijgt? Een antwoord op deze vragen dient gestalte te krijgen binnen het Stimuleringskader dat in de nota Dynamiek en Vernieuwing is aangekondigd. Onderdeel hiervan is de "stimuleringsregeling innovatie markten concurrentiekracht". Ontwikkeling van deze regeling was aanleiding voor dit onderzoek. Het onderzoek is verricht in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Het totale onderzoeksproject bestaat uit twee delen: i) een beschouwing van de stimuleringsregeling op basis van inzichten uit de literatuur en gesprekken met deskundigen; ii) de ontwikkeling van een systematiek voor monitoring en evaluatie van de stimuleringsregeling en van innovatieprojecten die in dit verband ondersteund worden. Hier wordt van het eerste deel verslag gedaan; over het tweede deel, uitgevoerd in samenwerking met IKC-Landbouw, wordt apart gerapporteerd.

Het deel van de studie waarvan hier verslag wordt gedaan is verricht door Paul Diederien. Belangrijke bijdragen werden geleverd door Hans Hillebrand en Nadet Somers. Veel dank is verschuldigd aan respondenten uit onderzoek, belangenbehartiging, beleid en praktijk die bereid waren tot uitvoerige gesprekken over innovatieprocessen, technologiebeleid en de specifieke aspecten van de agrarische praktijk op dit terrein. Eerdere versies van het verslag zijn

van commentaar voorzien door medewerkers van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, waaronder Jolanda Mourits (LNV, Directie Landbouw) en René van Schie (LNV, Directie Wetenschap en Kennisoverdracht), door Hans Rutten (NRLO) en door verscheidene medewerkers van LEI-DLO, onder meer Willy Baltussen, Huib Silvis, Jan Buurma, Hans van Meijl en Frank van Tongeren.

Den Haag, november 1996

 De directeur,
L.C. Zachariasse

1. INLEIDING

Doelstelling van deze nota is het presenteren van een aantal overwegingen en ervaringen ter ondersteuning van het denken over overheidsstimulering van het innovatievermogen in de sectoren landbouw, visserij, bosbouw en natuurbeheer. Aanleiding hiervoor is de totstandkoming van een stimuleringskader voor innovatieve projecten waarvan de tekst op 24 juni 1996 door de Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (MLNV) aan de Tweede Kamer is gestuurd. De voorgestelde stimuleringsregeling heeft tot doel "het vergroten van de markt- en concurrentiekracht van de landbouw-, de visserij- en de bosbouwsector in Nederland door middel van het stimuleren van de eerste ontwikkeling of praktijkexperimenten van innovaties op bedrijfsniveau".

De opstelling van de stimuleringsregeling is een uitwerking van de voor-nemens gepresenteerd in de beleidsnota *Dynamiek en Vernieuwing* (MLNV, 1995). Deze nota signaleert een aantal belangrijke culturele en maatschappelijke tendensen. Vergroting van de kennisintensiviteit van de samenleving en een zekere blikverruiming ten gevolge van Europese integratie en van internationalisering van de economie, gefaciliteerd door technologische ontwikkeling, met name toepassingen van informatietechnologie, leiden tot toegenomen mondigheid van burgers en ondersteunen de voortgaande individualisering binnen de samenleving. Op basis van deze constatering omtrent maatschappelijke ontwikkelingen wordt geconcludeerd dat er behoefte bestaat aan een nieuwe balans in de verdeling van verantwoordelijkheden tussen burgers en bedrijven enerzijds en overheid anderzijds. Het gehanteerde argument is dat bewuste burgers weliswaar een grotere vrijheid van handelen nastreven en hoge eisen aan de overheid stellen maar ook bereid zijn meer verantwoordelijkheden op zich te nemen.

Met betrekking tot de nieuwe en precaire balans in de allocatie van verantwoordelijkheden tussen overheid en burgers vermeldt de nota dat "overheidszorg verschuift van directe bemoeienis met de marktsector naar beleid dat de kaders aangeeft en de randvoorwaarden stelt". Dat impliceert echter niet dat de overheid zich zonder meer terugtrekt, want "ook in de toekomst houdt de overheid haar verantwoordelijkheden voor een duurzaam en gevarieerd landelijk gebied, een duurzame en concurrerende landbouw en visserij en het behoud, het herstel en de ontwikkeling van natuurwaarden en landschap". Hoe de toekomstige balans precies zal liggen, in hoeverre de overheid nieuwe verantwoordelijkheden bij burgers legt, en wat daarvan de implicaties zijn voor burgers is een zaak van nadere uitwerking, onder andere in de voorliggende stimuleringsregeling.

Eerste uitgangspunt bij in dit kader te ontwikkelen regelingen is een verschuiving van verantwoordelijkheden van overheid naar particulier. De eigen verantwoordelijkheid van de ondernemer staat centraal; het inkomen

moet in de markt verdiend worden. Dit uitgangspunt dient met een aantal andere uitgangspunten van overheidsbeleid gecombineerd te worden, met name: i) versterking van de concurrentiepositie in het belang van economie en werkgelegenheid; ii) productie op ecologisch verantwoorde wijze. Uit het eerste uitgangspunt wordt geconcludeerd dat de ingezette beleidslijn nieuwe vormen van overheidssturing impliceert. Sturing door middel van regels en voorschriften moet vervangen worden door beïnvloeding via marktconforme instrumenten en zelfregulering. Gedacht wordt hierbij niet alleen aan subsidies en heffingen, maar ook aan voorlichting, het instellen van keurmerken, verschillende vormen van communicatie en dergelijke. Het is vervolgens een uitdaging om marktconforme instrumenten en kaders voor zelfregulering zo in te richten dat ook aan de andere doelstellingen beantwoord wordt.

De stimuleringsregeling die in dit document ter discussie staat, tracht bovenstaande doelstellingen te bereiken door aan bedrijven binnen de land- en bosbouw en de visserij onder bepaalde voorwaarden subsidie ter beschikking te stellen ten behoeve van innovatieve projecten. Hieronder wordt gepoogd helderheid te verschaffen met betrekking tot een aantal, veelal impliciete, aannames die aan de voorgestelde regeling ten grondslag liggen en deze in het licht van elders opgedane ervaringen te evalueren. Hiertoe wordt gestart met een probleemverkenning waarbinnen aandacht geschonken wordt aan de aard en het belang van innovaties en de met innovatie samenhangende problematiek vanuit het gezichtspunt van de onderneming. Daarna wordt aandacht besteed aan de verantwoordelijkheden en de taak van de overheid. Vervolgens komen dilemma's bij het opzetten van een stimuleringsregeling aan de orde. Het geheel wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

2. INNOVATIE

In Dynamiek en Vernieuwing zijn drie "prioritaire beleidsthema's" geïdentificeerd, waaronder "markt- en concurrentiekracht" van de Nederlandse agrosector. Er is door MLNV voor gekozen om dit thema vorm te geven door aan te grijpen bij het *innovatievermogen van ondernemingen*. Deze keuze sluit enerzijds aan bij de overtuiging dat het vermogen tot innoveren een van de belangrijkste determinanten van concurrentiekracht is en anderzijds bij het gekozen uitgangspunt dat de *individuele onderneming* binnen het beleid centraal dient te staan. Hoewel er veel te zeggen is voor dit uitgangspunt, is het noodzakelijk om hier een paar kanttekeningen bij te plaatsen. Ten eerste moet benadrukt worden dat innovatie een heel breed begrip is: vernieuwingen op velerlei terreinen kunnen bijdragen tot concurrentiekracht. Ten tweede is het verstandig in het oog te houden dat de markt- en concurrentiekracht van de Nederlandse agrosector, behalve van innovativiteit op bedrijfsniveau, van vele andere factoren afhankelijk is. Ten derde is het belangrijk de individuele onderneming niet los te zien van de omgeving waarbinnen deze actief is. Deze thema's komen hierna uitgebreider aan de orde.

2.1 Algemeen

Innovatie en concurrentiekracht

Concurrentie en innovatie zijn onderdelen van de dynamiek van het economisch proces. Evolutionaire theorie benadrukt dat economische verandering een proces is bestaande uit twee componenten: het genereren van variatie en het selecteren gegeven deze variatie (bijvoorbeeld Metcalfe, 1995). Economische *variatie* komt tot stand als gevolg van innovatieve activiteit van ondernemingen, het experimenteren met nieuwe productietechnieken en organisatievormen. *Selectie* vindt plaats via concurrentie, via de markt die aan superieure vormen van productieactiviteiten een groter marktaandeel en een hogere winst gunt. Concurrentiekracht is het potentieel van een onderneming of een sector om het selectieproces te overleven. Innovatie vergroot en economische selectie verkleint variatie. Om het proces van economische verandering op gang te houden, is het noodzakelijk dat de nodige variatie voortdurend gere genereerd wordt.

De concurrentiekracht van een sector binnen een nationale economie op wereldmarkten hangt af van een complex van factoren. Een gunstig en stabiel investeringsklimaat (met name lage kapitaalkosten, een hoge spaarquote en kapitaalverschaffers met oog voor de lange termijn) en een adequaat macro-economisch beleid zijn belangrijke voorwaarden voor het vermogen internatio-

naal te concurreren. Concurrerende factorkosten dragen bij aan concurrentiekracht. Echter, recent onderzoek benadrukt steeds weer dat tevens factoren op microniveau een essentiële rol spelen. Het betreft hier eerst en vooral de capaciteit van ondernemingen om de krachten te mobiliseren nodig voor technologische ontwikkeling (zie bijvoorbeeld Dosi, 1988a en 1988b, en referenties). Concurrentiekracht hangt af van de kwaliteit van het product (meer dan van nieuwigheid op zichzelf), van superieure procestechnologie, maar ook van uitmuntende organisatie van het productieproces, van snelheid van levering en flexibiliteit, van kwaliteit van service en informatievoorziening. Al deze factoren zijn op hun beurt in hoge mate afhankelijk van de kwaliteit van het management van een onderneming, van organisatievermogen en de capaciteit om kansen te signaleren en uit te buiten.

Concurrentiekracht wordt echter niet alleen bepaald door de kwaliteiten van de individuele onderneming. Uit recente literatuur komt met grote nadruk naar voren dat de prestaties van ondernemingen op het gebied van technologische vernieuwing en de mate van succes op concurrerende markten nauw samenhangen met kenmerken en kwaliteit van de omgeving van deze bedrijven (Lundvall, 1992; Nelson, 1993). Naast factoren op macro- en microniveau zijn aspecten op regionaal en sectoraal niveau van belang. Bedrijven reageren op de eisen die de directe omgeving aan hen stelt en anticiperen zo mogelijk op de kansen die de omgeving hen biedt. De relevante omgeving wordt gevormd door markten en concurrenten, evenals door institutionele factoren als de beschikbaarheid en toegankelijkheid van kennis en informatie, en het beleid van de overheid. Het belang van omgevingsfactoren voor de capaciteiten van bedrijven wordt aangeduid met de term "structural competitiveness". Dit belang ligt ook ten grondslag aan de "diamond of national competitive advantage", aan de hand waarvan door Porter wordt uitgesponnen hoe de "competitiveness" van een bedrijf samenhangt met relaties met toeleveranciers, afnemers, concurrenten, consumenten en overige omgevingsfactoren (Porter, 1990).

Innovatie is een onderdeel van dit interactieve proces tussen bedrijf en omgeving. In de literatuur wordt gerefereerd aan het systeemgebonden karakter van technologische vooruitgang en wordt de nadruk gelegd op leerprocessen als een essentieel onderdeel van technologische ontwikkeling (zie bijvoorbeeld OECD, 1991a en 1992). In concreto, het vermogen van (het management van) een onderneming om succes te genereren op technologisch zowel als commercieel terrein hangt in toenemende mate af van de capaciteit om samen te werken binnen ketens, te participeren in netwerken, intensief te communiceren met toeleveranciers, afnemers en vakgenoten, in contact te treden met de publieke kennisinfrastructuur, en daardoor te leren van de omgeving (vergelijk bijvoorbeeld Jacobs en De Man, 1995).

De totstandkoming van innovaties

Technologische verandering is een interactief leerproces. In die zin is het een "cumulatief" proces, een proces gebaseerd op geaccumuleerde ervaring en opgebouwde kennis uit het verleden. De accumulatie van vaardigheden,

kennis en ervaring vergt tijd, zowel op het ondernemingsniveau als op sector- of macroniveau. Men spreekt van de lerende organisatie. In de literatuur wordt in dit verband gerefereerd aan "learning by doing", het leren door het opbouwen van ervaring met productieprocessen, "learning by using", het leren uit de ervaringen van afnemers, en "learning by interacting", het gezamenlijk leerproces van producenten en gebruikers van kennis (Rosenberg, 1982; Lundvall, 1988, 1992).

In het verleden werd technologische verandering veelal gezien als een lineair proces beginnend bij een idee geïnspireerd door vooruitgang in de technische wetenschappen en lopend via onderzoek en ontwikkeling binnen een (industriële) laboratorium, testen en het bouwen van een prototype, tot lancering op de markt en geleidelijke diffusie. Bij deze voorstelling van zaken werden reeds vraagtekens gesteld in het kader van het "technology push" versus "demand pull" debat dat in de jaren zestig en zeventig gewoed heeft op basis van veelal empirisch macro-economisch onderzoek (Schmookler, 1966). De "technology push"-hypothese berust op het idee dat technologische verandering zijn oorsprong vindt in de autonome en exogene ontwikkeling van technische wetenschappen. Hiertegenover werd de "demand pull"-hypothese gesteld, die inhoudt dat technologische verandering geïnduceerd wordt door potentiële marktvraag. De conclusie die meestal aan dit debat verbonden wordt is dat het ontstaan van innovaties gerelateerd is aan een interactie van demand pull en technology push factoren (zie onder andere Freeman, Clark en Soete, 1982).

Dit laatste is terug te vinden in de huidige visie. Momenteel wordt innovatie veeleer gezien als resultaat van een complex sociaal proces met vele terugkoppelingsmomenten tussen marktgerelateerde en technologiegerelateerde fasen binnen dit proces (zie bijvoorbeeld Kline en Rosenberg, 1986). Dit interactieve karakter van innovatieprocessen stelt specifieke eisen aan de structuur van organisaties en procedures, zowel binnen bedrijven als tussen bedrijven onderling. De organisatiestructuur dient zo ingericht te zijn dat terugkoppeling tussen vraag uit de markt en ontwikkeling van technologie, tussen het onderkennen van marktkansen en het exploreren van technische mogelijkheden, gemakkelijk kan plaatsvinden. Dit vraagt van organisaties een herverdelen en delegeren van verantwoordelijkheden, een integratie van taken en een multidisciplinair ingestelde factor arbeid, minder hiërarchische verhoudingen, een grotere participatie van uitvoerende arbeid bij het nadenken over vernieuwing en ontwikkeling. Doel hierbij is een meer effectieve communicatie te bewerkstelligen tussen verschillende gezichtspunten binnen productieve organisaties, van R&D en productie tot management en marketing, waardoor de toepassing van complexe kennis sneller en flexibeler kan worden toegespitst op de wisselende eisen van de markt.

Technologische ontwikkeling vanuit een systeemperspectief

Innovatie wordt in essentie gedreven door twee factoren. Enerzijds is er de accumulatie van kennis binnen bedrijven ten gevolge van een continu leerproces. Anderzijds is er de omgeving van bedrijven, het systeem van institutio-

nele en economische prikkels en barrières dat het proces van zoeken naar nieuwe kennis en technologie richting geeft. Het beschouwen van het proces van technologische ontwikkeling vanuit systeemperspectief legt de nadruk op de samenhang tussen de verschillende factoren: het leerproces, de prikkels en de barrières. Het legt ook de nadruk op de samenhang tussen de verschillende fasen van technologische ontwikkeling: fundamenteel en strategisch onderzoek, toegepast onderzoek en ontwikkeling, marktlançering en -ontwikkeling, diffusie en imitatie. Vanuit dat perspectief is het grote belang van informatie-uitwisseling onmiddellijk duidelijk. Veel informatie is beschikbaar in geschriften en databanken ("codified knowledge"). Echter, veel voor innovatie relevante kennis evenals het vermogen om met die kennis om te gaan, te selecteren, te combineren en het belang te onderkennen, berust bij mensen ("tacit knowledge"). Daarom is de mogelijkheid tot directe informatie-uitwisseling tussen individuen een wezenlijk onderdeel van innovatievermogen. Hieruit volgt het belang van goed ontwikkelde communicatiemogelijkheden en -netwerken, informatie-infrastructuur, informatieassimilatie en absorbtiecapaciteit, en leervermogen.

Systeemkenmerken van innovatieprocessen

Het systeemperspectief op technologische ontwikkeling benadrukt vier kenmerken van innovatieprocessen.

1. Innovatie is gekenmerkt door het tegelijkertijd bestaan van veelsoortige relaties tussen verschillende fasen binnen het proces. Nieuwe technologie komt tot ontwikkeling in een proces van communicatie van ondernemingen met hun omgeving, en binnen ondernemingen tussen management, R&D, marketing, productie, enzovoort.
2. Innovatie is gekenmerkt door cumulatieve processen in de loop van de tijd die zowel kunnen leiden tot terugkoppelingen als tot "lock-in"-effecten. Accumulatie van kennis en ervaring kan leiden tot opeenvolgende verbeteringen van een techniek, de verdere ontwikkeling van een technologisch traject. Een voorbeeld van positieve terugkoppeling is de diffusie van een netwerktechnologie (bijvoorbeeld Internet): naarmate het proces van diffusie voortschrijdt, neemt de waarde van de technologie voor de gebruikers toe. Lock-in treedt op indien het verlaten van een inferieure technologie die tot standaard voor grote aantallen gebruikers is uitgegroeid te kostbaar is vanwege de grote investeringen die daarmee verloren zouden gaan (vergelijk bijvoorbeeld de overstap naar HDTV, of naar een systeem van extensieve veehouderij).
3. Technologische vooruitgang is afhankelijk van informatieassimilatie, leerprocessen, kennisontwikkeling. Dit geldt niet alleen voor innovatie, het scheppen van nieuwe technische mogelijkheden, maar ook voor adoptie, het invoeren en benutten van betere beschikbare technische mogelijkheden.
4. Het ontwikkelingspad en diffusieproces van elke concrete innovatie is uniek van karakter.

Naar: Soete en Arundel (1993).

Innovatie en productiviteitsgroei

Geruime tijd, sinds het eind van de jaren zeventig, leek er een tegenstelling te bestaan tussen de snelheid van technologische vooruitgang en de gemeten stijging van de productiviteit (dit verschijnsel staat bekend als de "Solow-paradox"). Bij technologische vooruitgang werd geduid op de stormachtige ontwikkeling van informatietechnologie (de combinatie van computer en telecommunicatietechnologie). Productiviteit werd gemeten als "total factor productivity", een gewogen gemiddelde van de productiviteitsstijging van arbeid en kapitaal op macroniveau, en bleek slechts een zeer matige stijging te zien te geven (OECD, 1991b). De verklaring van de Solow-paradox is gezocht in structurele verandering van ontwikkelde economieën (van industrie naar dienstverlening, waar mogelijkheden voor productiviteitsstijging beperkt zouden zijn) en in een trage diffusie van innovaties. Voor een deel ligt de verklaring in meetproblemen: omdat toename van kwaliteit van producten en dienstverlening ten gevolge van toepassingen van informatietechnologie niet goed meetbaar is en daardoor onderschat wordt, is de geregistreerde toename van de productiviteit lager dan feitelijke toename. Tegenwoordig wordt er op gewezen dat de voornaamste oorzaak van het achterblijven van de productiviteit bij de nieuwe technische mogelijkheden waarschijnlijk is gelegen in organisatorische inertie (David, 1990). De beschikbaarheid van nieuwe technische mogelijkheden, met name op het gebied van communicatie en informatieverwerking, heeft tot een gebrekkige aansluiting geleid tussen technologie enerzijds en vormen van bedrijfsorganisatie en van organisatie binnen de overheidssector anderzijds. Verouderde organisatiestructuren verhinderden het optimaal benutten van de in potentie aanwezige technische mogelijkheden. Trage leerprocessen en gebrekkige reacties op het gebied van onderwijs en training en van management van de factor arbeid, zowel binnen bedrijven als daarbuiten, hebben geleid tot een langdurig aanpassingsproces.

In het tekstvak dat volgt wordt met een historisch voorbeeld geïllustreerd dat de invoering van een nieuwe technologie die toepassingen vindt in de productie van een breed pakket aan goederen en diensten een complex en langdurig proces is. Het realiseren van het volledig potentieel vergt veelal de ontwikkeling van nieuwe machines, het herontwerpen en verplaatsen van productiefaciliteiten, het ontwikkelen van nieuwe producten en processen, het herstructureren van de productieorganisatie. Aan het begin van dit ontwikkelingsproces is de nieuwe technologie met grote onzekerheden omgeven, is de samenhang in de voordelen van verschillende toepassingen nog onduidelijk, en is adoptie een proces van "trial and error". Gedurende het proces leren betrokkenen "by doing" en "by using" en worden de karakteristieken van het nieuwe productiesysteem geleidelijk ontdekt.

Innovatie en organisatie: van Fordisme naar Toyotisme

De mogelijkheden voor nieuwe organisatiestructuren zijn geschapen door de ontwikkeling van nieuwe technologieën, informatietechnologie in het bijzonder. De prikkel om deze nieuwe structuren ook daadwerkelijk te ontwik-

kelen en in te voeren, vindt zijn oorsprong in recente veranderingen op afzetmarkten. Sinds het midden van de jaren zeventig valt er een verandering in koopgedrag van consumenten waar te nemen ten gunste van een grotere mate van productdifferentiatie en een hogere productkwaliteit. Productlevenscycli zijn aanmerkelijk korter geworden en de consumentenvraag is beweeglijker en minder voorspelbaar geworden. Deze tendensen hebben de marges die te behalen zijn op bulkproductie voor massamarkten onder druk gezet. Daarbij zijn ten gevolge van de globalisering van markten consumentengroepen heterogener en de communicatielijnen met consumenten langer geworden.

De combinatie van nieuwe eisen vanuit de markt en van nieuwe mogelijkheden vanuit de informatietechnologie heeft gezorgd voor het inzetten van een geleidelijke verschuiving in de organisatie van ondernemingen die wel wordt aangeduid als de overgang van Fordisme naar Toyotisme. Het Fordistisch systeem van produceren was gestoeld op de vigerende technologische paradigma's van het begin van de twintigste eeuw, met name mechanisatie (zie bijvoorbeeld Freeman en Perez, 1988; Chandler, 1990). Het ontleende zijn kracht enerzijds aan standaardisatie en anderzijds aan arbeidsdeling. Geproduceerd werd een homogeen product voor een grote ongedifferentieerde markt. Kosten werden gereduceerd door het uitbuiten van schaalvoordelen en door een vergaande mate van arbeidsdeling en specialisatie van de factor arbeid. Het systeem koppelde een kleine groep van hooggekwalficeerde technici en managers aan een grote groep van laaggekwalficeerde arbeiders; er werd gestreefd naar een nauwkeurige afstemming van vaardighedeniveau op taakniveau. De technici ontwikkelden productiefaciliteiten en -organisaties die de vraag naar vaardigheden van de zijde van de factor arbeid minimaliseerden. Met de huidige verandering van markten en de ontwikkeling van informatietechnologie lijkt aan de commerciële mogelijkheden van de Fordistische organisatie een grens gesteld te worden (Mathews, 1989).

Een aantal ontwikkelingen is in dit verband van belang. Enerzijds heeft de ontwikkeling van transport- en telecommunicatietechnieken bijgedragen aan internationalisering van markten en een toename van de concurrentie op markten voor gestandaardiseerde producten ("commodities"). Markten voor dit type goederen vertonen tekenen van verzadiging waarbij afzetprijzen kosten van productie benaderen en stijging van de koopkracht nauwelijks tot groei van de vraag leidt. Anderzijds heeft het goedkoper worden van IT-toepassingen geleid tot een relatieve kostendaling van marktallocatie (het oplossen van verdelingsvraagstukken door toepassing van het marktmechanisme) ten opzichte van administratieve allocatie (het oplossen van verdelingsproblemen via bureaucratische procedures binnen hiërarchische structuren). De kosten van verdeling van productie en inkomen via het marktmechanisme, de transactiekosten, zijn gedaald ten opzichte van de kosten gemoeid met administratieve mechanismen.

Het belang van diffusie en organisatorische verandering: een illustratie

Radicale technologische innovaties hebben potentieel ingrijpende gevolgen, niet alleen voor de technische aspecten van productieprocessen, maar ook voor de organisatorische, sociale en institutionele kanten van productieactiviteiten. Oude structuren worden door nieuwe vervangen in een proces dat bekend staat als "the process of creative destruction" (Schumpeter, 1942). Het behoeft daarom geen verbazing te wekken dat het realiseren van de in die innovaties opgesloten beloften en technische perspectieven een zaak van lange adem is. Wij bevinden ons nu midden in het proces van realisatie van het potentieel van informatietechnologie. Er is door verschillende auteurs gewezen op historische parallellen tussen dit proces en de invoering van het gebruik van elektriciteit als krachtbron aan het begin van deze eeuw (David, 1990; Freeman, 1987; Freeman en Soete, 1990). De belangrijkste innovaties van belang voor elektrificatie stammen van tussen 1860 en 1880. Tussen 1880 en 1890 kwam de bouw van effectieve faciliteiten voor elektriciteitsopwekking en -distributie op gang. Vanaf dat moment vond een proces van diffusie van toepassingen van elektriciteit plaats binnen zowel industrie als particuliere huishoudens. In deze periode werd er op technisch vlak grote vooruitgang geboekt. Echter, de problemen die de invoering van toepassingen binnen bedrijven belemmerden, lagen vooral op het terrein van organisatorische verandering, veranderingen in benodigde vaardigheden en in de fysieke structurering van bedrijven, en de houding van ingenieurs, managers en arbeiders.

Voordat elektromotoren beschikbaar kwamen, werd de energie voor machines in fabrieken geleverd door stoommachines. Het gebruik van deze krachtbron, één grote machine voor een hele fabriek, bepaalde de indeling van de fabriekshal, de opstelling van de machines in lange rijen, de aandrijving van deze machines door een lange draaiende as die met elke machine door een band of ketting verbonden was. Toen elektromotoren tegen een concurrerende prijs op de markt kwamen, was de eerste stap in het gebruik een vervanging van de grote centrale stoommachine door een grote centrale motor die op elektriciteit liep. Hiermee werd een nieuwe technologie geënt op een oude organisatiestructuur, het traditionele systeem van distributie van aandrijfkraft door middel van assen en riemen, een structuur waarmee men gewend was te werken en waarvan de problemen en begrenzingen bekend waren.

Het duurde tot na 1900 voordat men zich begon te realiseren dat de potentiële voordelen van elektrificatie die gerealiseerd werden door elke machine apart met een kleine elektromotor uit te rusten veel groter waren dan de energiebesparingen die het gevolg waren van het simpelweg vervangen van centrale stoommachines door elektromotoren. Decentrale aandrijving van machines had een veel grotere flexibiliteit voor de indeling van fabrieken tot gevolg; de noodzaak van opstelling in lange rijen verviel en grote ruimtebesparingen werden mogelijk. De mogelijkheden voor het gebruik van kranen en wagens voor transport binnen fabriekshallen werd eenvoudiger omdat er niet meer overal lange draaiende assen en riemen in de weg hingen. Er kwamen draagbare elektrisch aangedreven gereedschappen ter beschikking. Fabrieken werden schoner en lichter, wat kwaliteit en efficiëntie ten goede kwam. Fabrieksuitbreiding was niet langer beperkt door de capaciteit van een centrale energiebron. Fabriekslocatie was niet langer bepaald door de nabijheid van mijnen of kolenhavens. Kortom, de betekenis van elektriciteit als krachtbron voor economische ontwikkeling en groei draaide niet alleen om een aantal technische vindingen van voor 1880 maar ook om de ontwikkeling van nieuwe opvattingen omtrent ontwerp en organisatie van productie.

Deze combinatie van factoren bevordert de ontwikkeling van een productieorganisatie die door kwaliteitsverhoging en productdifferentiatie een hogere toegevoegde waarde tracht te genereren, die gebruikmaakt van mo-

derne informatietechnologie en logistiek, en de markt gebruikt als centraal coördinatiemechanisme. De technische mogelijkheid om gebruik te maken van vele soorten informatie in het productieproces, uiteenlopend van markt- en logistieke informatie tot informatie ter beheersing van het productieproces, vraagt van de factor arbeid de capaciteit om met die informatie om te kunnen gaan. De beweeglijkheid van markten vraagt van de onderneming een grote mate van flexibiliteit en innovativiteit. De nadruk ligt niet langer op standaardisatie maar op differentiatie. De organisatievorm die een antwoord op de nieuwe uitdagingen lijkt te bieden, is niet langer gebaseerd op arbeidsdeling maar op taakintegratie. Elke medewerker wordt medeverantwoordelijk gesteld voor continue verbetering in de productie en voor de kwaliteit van het uiteindelijk op te leveren eindproduct. Productie wordt geïntegreerd met kwaliteitsbewaking, productontwikkeling met procesontwikkeling, de productieafdeling met de marketingafdeling en de R&D-afdeling (dit wordt soms aangeduid als het gebruik van de werkvloer als laboratorium).

Kortom

Innovativiteit is een belangrijke determinant van concurrentiekracht. Innovatie is de weg naar kwaliteitsverbetering, procesoptimalisatie, verbeteringen in service, reactiesnelheid en informatievoorziening. Ten aanzien van innovatie komt een aantal elementen in de literatuur nadrukkelijk naar voren. Innovatie is systeemafhankelijk. Niet alleen de prikkels tot innovatie maar ook het innovatievermogen van bedrijven zelf zijn in belangrijke mate bepaald door de omgeving waarin bedrijven actief zijn. Innovatie is een leerproces waarin ervaringen en kennis in de loop van de tijd geaccumuleerd worden. Dit leerproces vindt plaats in interactie van het bedrijf met zijn omgeving. Innovativiteit is veelal een zaak van het vinden van efficiënte toepassingen van nieuwe technologieën binnen aangepaste organisatorische structuren.

2.2 Innovatie binnen primaire ondernemingen in de agrosector

Innovatie en de agrarische onderneming

Een belangrijke vraag is in hoeverre patronen, tendensen en samenhangen zoals hiervoor aangestipt ook gelden voor primaire bedrijven in de agrosector. Typische bedrijven in de primaire sector zijn klein in verhouding tot de markt en hebben nauwelijks of geen invloed op prijsvorming, noch aan de afzetkant, noch aan de inkoopkant. Productmarkten kenmerken zich veelal door volledige mededinging of door marktregulering via het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid. Traditioneel wordt verondersteld dat binnen een dergelijke marktconfiguratie weinig stimulans bestaat tot innovatie (dit staat bekend als de hypothese van Schumpeter (zie Kamien en Schwartz, 1982)), en wel om twee redenen. Ten eerste, markten met volledige mededinging duiden op lage toetredingsbarrières. Technologie heeft hier vaak het karakter van een publiek goed, is niet "appropriable", niet te beschermen door het claimen van eigen-

domsrechten, en gemakkelijk te kopiëren door concurrenten. Het loont in dit soort markten niet voor een individueel bedrijf om te investeren in de ontwikkeling van nieuwe technologie omdat de resultaten van innovatie niet exclusief aan de innovator toekomen. Ten tweede, onder volledige mededinging produceren bedrijven tegen gemiddelde kosten en missen daarom de mogelijkheid tot vermogensopbouw om risicovolle innovatieprojecten uit eigen middelen te financieren.

Binnen de landbouw zijn in het verleden deze problemen, het publieke-goederen karakter van veel van de technologie en de beperkte beschikbaarheid van risicodragend kapitaal, ondervangen door centrale ontwikkeling van innovaties met steun van de overheid en deels gefinancierd uit heffingen via PBO's. In overeenstemming met de theorie komt in primaire bedrijven binnen de landbouw nieuwe technologie vooral van buiten, van toeleveranciers en soms van afnemers, "belichaamd" in kapitaalgoederen en intermediairen. Het probleem van technologische ontwikkeling op het primaire bedrijf is daarmee meer een van adoptie en toepassing dan van innovatie *per se*.

Uitgebreid empirisch onderzoek naar de Schumpeter-hypothese in zijn verschillende gedaanten heeft uitgewezen dat wellicht marktvorm en ondernemingsomvang een invloed op innovatief gedrag kunnen hebben, maar dat die invloed relatief ondergeschikt is ten opzichte van technologische kansen (technological opportunities) waarmee een sector zich geconfronteerd weet (Cohen en Levin, 1989). De verschillen in investeringen in innovatie en in snelheid van technologische ontwikkeling tussen sectoren blijken vaak vooral gerelateerd te zijn aan verschillen in "technologische trajecten", typen technologie die worden ontwikkeld en toegepast.

Wellicht zijn technologische mogelijkheden voor productdifferentiatie en kwaliteitsverbetering binnen de agrarische sector minder dik gezaaid dan in een aantal jongere opkomende industrieën, maar de indruk bestaat dat vele producten en diensten bij lange na niet uitontwikkeld zijn. Het is van belang te onderkennen dat kwaliteitsaspecten die een meerwaarde op de markt vertegenwoordigen niet alleen (en misschien steeds minder) gelegen zijn in fysieke karakteristieken van het product zelf maar steeds meer in meegeleverde immateriële aspecten: leveringstijd en -snelheid, productinformatie, wijze van voortbrenging van het product, kwaliteitsgaranties en keurmerken, imago.

Als het om de huidige vormen van technische innovatie binnen primaire bedrijven in de agrosector gaat, blijkt er een concentratie van de aandacht op *procesinnovatie* te bestaan. Technologische vernieuwing staat binnen het primaire bedrijf voornamelijk ten dienste van opbrengststijging en kostenbeheersing. Er is slechts in beperkte mate sprake van productvernieuwing. Uit het voorgaande volgt dat dit verschijnsel verschillende oorzaken kan hebben. Allereerst is er de aard van de markt waarop bedrijven opereren: tendentieel dalende prijzen en prijsvorming die niet door individuele producenten beïnvloed wordt, vormen een prikkel tot procesverbetering. Dan kan de aard van het bewandelde technologische traject mogelijkheden tot productinnovatie beperken: er worden slechts geringe technische mogelijkheden voor productdifferentiatie en kwaliteitsverhoging waargenomen. Tevens kan de oorzaak liggen in organisatorische kenmerken van de sector, met name in zwak ontwikkelde

relaties tussen bedrijven, directe afnemers en finale gebruikers, en tussen bedrijven onderling, in het anonieme karakter van de markt voor agrarische producten. Factoren die in dit verband de aandacht vragen, zijn het gebruik van veilingen als allocatiemechanisme en het functioneren van coöperaties. Voor het slagen van productinnovatie op het schaalniveau van een of enkele agrarische bedrijven is toegang tot een fijnmazig distributiesysteem noodzakelijk waarbinnen een gedifferentieerd product daadwerkelijk afgezet kan worden.

Een laatste determinant van de aard van innovatie die hier de aandacht verdient, is het belang van attitude (ondernemingscultuur) en van binnen het bedrijf beschikbare kennis. Kleine ondernemingen kampen met beperkte beschikbaarheid van tijd en energie voor het maken en onderhouden van strategische keuzes. Daardoor is de tijdshorizon vaak kort en de aandacht gefixeerd op de producten en markten van vandaag. Verder is een vaak optredend probleem dat binnen de top van kleine bedrijven weliswaar veel kennis op specifiek productietechnisch gebied voorhanden is, en ook motivatie en beoordelingsvermogen aanwezig zijn om bepaalde technische verbeteringen te ontwikkelen en door te voeren, maar dat noodzakelijke complementaire technische kennis evenals commerciële expertise, marktkennis en kennis op het gebied van organisatie van het innovatieproces ontbreken. Bij innovatie in de tuinbouw sluit bijvoorbeeld innovatie in termen van teelttechnieken vaak beter aan bij de expertise (en vaak ook de interesse) van de ondernemer dan innovatie op het gebied van energietechnologie, mechanisatie en logistiek, en IT-toepassingen in procescontrole, allemaal voorbeelden van terreinen waarop verbeteringen nog volop mogelijk zijn.

Perspectieven voor innovatieve activiteiten binnen primaire agrarische bedrijven

Technologische vooruitgang kan plaatsvinden in verschillende "richtingen", bijvoorbeeld besparing van kapitaal, besparing van arbeid of besparing van grond. De richting van de technologische ontwikkeling binnen de agrarische sector, en daarmee de aard van de kapitaalgoederen en intermediairen waarin door boeren geïnvesteerd wordt, blijkt in belangrijke mate bepaald te worden door relatieve prijzen. Naarmate een bepaalde productiefactor schaarser en dus duurder is, zijn boeren meer geneigd te investeren in besparing op deze specifieke factor. Deze gedachte, de hypothese dat innovatie "induced" is, heeft aan de basis gelegen van uitgebreid theoretisch en empirisch onderzoek binnen de agrarische economie (zie onder andere: Hayami en Ruttan, 1970; Binswanger en Ruttan, 1978; Koppel, 1995).

Technologische ontwikkeling binnen primaire bedrijven is tot dusverre voornamelijk een zaak geweest van adoptie van elders geproduceerde innovaties (uitgangsmateriaal, mechanisatie, agrochemicaliën). De agrarische sector valt binnen Pavitts indeling onder de "supplier-dominated" sectoren (Pavitt, 1984). Innovaties zijn voornamelijk procesverbeteringen komend van toeleverende bedrijven en uit de door de overheid ontwikkelde en gesteunde onderzoeksinfrastructuur. Technologische ontwikkeling is vooral een proces van diffusie van "best-practice" kapitaalgoederen en intermediaire inputs. Innovatie

binnen de sector zelf is veelal beperkt tot incrementele verbetering en efficiënt gebruik.

De in het voorgaande gesignaleerde (r)evolutie in technologische mogelijkheden, in het bijzonder IT-toepassingen, en in het karakter van afzetmarkten, met name marktsegmentatie en ontwikkeling van snel wisselende kwaliteitseisen, gaat niet aan de agrarische sector voorbij. Deze gang van zaken roept twee vragen op. Allereerst is er de vraag naar de betekenis hiervan voor de aard en oorsprong van innovatie binnen de agrosector: blijft de sector "supplier-dominated"? Er zijn tekenen van verandering. Enerzijds wordt er gesproken van ketenomkering en van het belangrijker worden van informatiestromen stroomopwaarts door de keten. Marktontwikkelingen lijken aanleiding te geven tot meer vraaggestuurde innovatie. Dit impliceert dat initiatieven tot veranderingen in productieprocessen "van onderop" aan belang zullen winnen ten koste van initiatieven "van bovenaf", die uitgaan van het landbouwkundig kennissysteem en van de toeleverende industrie. Anderzijds is er sprake van verdergaande ketenintegratie, hechtere afstemming van innovatieprocessen tussen verschillende schakels in de keten en groeiende machtsconcentratie bij ondernemingen in de toeleverende en verwerkende industrie. Dit suggereert een grotere rol van andere schakels in de keten als determinanten van de aard van technologische ontwikkeling in de primaire sector.

De tweede vraag betreft de mogelijkheden en de rol van de individuele onderneming binnen dit vraaggestuurde innovatieproces. Het type innovaties waarvan verwacht mag worden dat ze onder gunstige omstandigheden op efficiënte wijze binnen of op initiatief van primaire bedrijven ontwikkeld kunnen worden, is wellicht vrij specifiek. Het gaat dan om innovaties waarbij de primaire producent een comparatief voordeel heeft boven andere spelers als kennisinstellingen, toeleveranciers van kapitaalgoederen en intermediairen, en afnemers. Dit comparatieve voordeel zal eerder optreden indien de producent zich richt op een niet-gestandaardiseerd product en gebruikmaakt van lokaal beschikbare informatie en hulpbronnen. Zo kan het bedrijf superieure informatie hebben ten aanzien van verbeteringsmogelijkheden binnen het productieproces of betreffende bepaalde mogelijkheden binnen niches van afzetmarkten. Verder is er op ondernemingsniveau ruimte voor innovaties op het gebied van management en organisatorische verbeteringen, aangepast aan de plaatselijke omstandigheden.

Binnen deze veranderende omgeving waarin vraagontwikkeling een belangrijkere richtingwijzer voor innovatie lijkt te worden, treden ook veranderingen op in de wijze van innoveren binnen bedrijven. De Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (AWT) beschrijft dit nieuwe innovatieproces, vooral in het geval van de meeste kleine en middelgrote ondernemingen, als een zaak van technologie-arsenaal-management: het systematisch opsporen en benutten van her en der voorhanden zijnde kennis ten behoeve van het eigen bedrijf (AWT, 1994). Uit het feit dat innovaties steeds meer een multidisciplinaire basis krijgen (men spreekt van "technology fusion"), volgt dat een steeds kleiner deel van de benodigde expertise binnen het eigen bedrijf te vinden is en dat steeds meer gebruik gemaakt moet worden van bronnen als wetenschappelijke publicaties, octrooien, kennis bij afnemers en toele-

veranciers, diensten van kennisinstellingen en technische adviseurs. Indien een bedrijf, wanneer de benodigde kennis zo diffuus aanwezig is, toch een comparatief voordeel moet hebben om succesvol te kunnen innoveren, moet dat wel gelegen zijn in een beter begrip van de potentiële marktvraag waarmee het zich geconfronteerd weet.

Hoeveel heil is er van product vernieuwing te verwachten?

Uit het voorgaande zou de conclusie getrokken kunnen worden dat de zonnigste toekomst in het verschiep ligt voor die ondernemers die de ontwikkeling van nieuwe producten ter hand nemen. Er zou vooral brood zitten in de exploitatie van niche markten met een hoge toegevoegde waarde, in de ontwikkeling van producten van hoge en gecertificeerde kwaliteit, met een beetje "couleur (of gôute) locale", en voortkomend uit duurzame productiesystemen. Echter, om een innovatiestrategie die zich hierop richt te laten slagen, en beter te laten slagen dan de traditionele strategie gericht op bulkproductie, procesinnovaties en kostenbeheersing, moet een aantal hindernissen genomen worden. Reeds aangeduid is het probleem van het overzien en beheersen van alle relevante informatie, het technologie-arsenaal-management. Vaak ontbreekt met name oog voor strategische aspecten van innovatie waardoor commercieel interessante mogelijkheden kunnen blijven liggen. Deze lacune in de informatieverwerking kan op verschillende manieren worden opgevuld, maar dat gaat over het algemeen bij kleine bedrijven nogal *ad hoc*. Een belangrijke rol wordt hier soms gespeeld door boekhouders en bedrijfseconomische adviseurs die tenslotte het bedrijf vanuit de kosten- en opbrengstencijfers bekijken en daardoor zien waar marges en commerciële mogelijkheden zitten. Ook externe informatiebronnen als InnovatieCentra, andere ketenschakels, banken en stagiaires leveren hier wel bijdragen. In de land- en tuinbouw spelen de laatste jaren studieclubs op dit punt steeds meer een rol van betekenis. Deze faciliteren het proces van kennisuitwisseling en -integratie en stimuleren bedrijfsvergelijking ("benchmarking").

Het grootste probleem op het innovatietraject wanneer het om een gedifferentieerd product gaat, is dat van de marktintroductie. Hoe smaller de niche waarop het nieuwe product zich richt, hoe eerder regionale of nationale markten te krap worden en hoe sneller een ingewikkelde distributie, en zelfs export, noodzakelijk wordt voor rentabiliteit. Indien supermarktketens afnemer zijn, is een bepaalde productieschaal noodzakelijk die een individueel bedrijf doorgaans niet zal halen. Marktintroductie is een uiterst kostbare zaak. Kosten betreffen het vinden van vertegenwoordigers, het penetreren van supermarktketens en het verkrijgen van schapruimte, het opbouwen van een imago en het verwerven van merkbekendheid via reclame. Daarbij staan binnen agrarische productieketens vele aanbieders tegenover de marktmacht van slechts enkele afnemers.

Wellicht is het voor kleine ondernemers verstandig de laatste stap binnen de agrarische productieketen niet zelf te nemen maar zich op de rol van toeleverancier van een halffabrikaat te (blijven) richten. Dit zou sporen met een tendens in een aantal industriële branches naar het genereren van meer toege-

voegde waarde door toeleveranciers: van "jobber" naar "co-maker". Toeleveranciers nemen meer functies op zich, vooral op het gebied van productontwikkeling en kwaliteitsborging. Gegeven de snelle veranderingen in veel afzetmarkten en het feit dat veel nieuwe productieprocessen het combineren van een aantal verschillende technologieën behelst, is onder één dak geïntegreerde productie vaak te complex en moeilijk beheersbaar geworden en blijkt samenwerking en herschikking van competenties en dergelijke naar toeleverende bedrijven efficiënter te zijn. Hiermee gepaard gaande valt er in het algemeen de laatste jaren een toenemende samenwerkingsbereidheid in de industrie te constateren.

Toyotisme in de landbouw?

Tot dusver hebben we binnen deze paragraaf de agrarische ondernemer beschouwd als zelfstandig opererend. In het voorgaande is echter betoogd dat innovatieve activiteit bekeken moet worden vanuit een systeemperspectief. Juist op dit punt, de structuur van het systeem waarbinnen agrarische bedrijven opereren, lijkt zich de laatste tijd een nieuwe dynamiek af te tekenen. Er is meer en meer aandacht voor ketenintegratie, voor het ontwikkelen van methoden en standaarden ter bevordering van een hechtere samenwerking binnen agroketens. Volgens Stichting Agro Keten Kennis (AKK) dient versterking van agroketens gezocht te worden in drie richtingen. Marktsegmentatie noopt tot *productdifferentiatie* en het verkorten van ontwikkelingscycli. De toenemende aandacht vanuit de markt voor kwaliteit, duurzaamheid, veiligheid, gezondheid en diervriendelijkheid vraagt om de ontwikkeling van systemen voor *integrale ketenzorg*. Deze systemen omvatten een gestandaardiseerde communicatie-infrastructuur en methoden van kwaliteitsbewaking die de gehele keten omspannen en die efficiënte informatie-uitwisseling tussen alle schakels mogelijk maken. Tenslotte, internationale concurrentie dwingt als vanouds tot *kostenbeheersing*.

Deze dynamiek in agroketens kan gezien worden als een specifieke uitingsvorm van de algemene tendens weg van het traditionele Fordistische organisatiemodel, in de richting van Toyotisme. Wellicht moet de taak van de agrarische ondernemer als innovator ook in het licht van dit nieuwe productiesysteem worden gezien. De primaire producent is onderdeel van een min of meer stabiele doch flexibele ketenstructuur waarbinnen een aantal ondernemingen klantgericht samenwerken aan ontwikkeling van nieuwe producten en diensten. Het ketenleiderschap ligt daarbij meestal niet bij agrarische producenten maar bij de afnemende voedselverwerkende industrie of misschien bij de detailhandel; de primaire producent heeft de rol van onderdelenleverancier. Echter, de verantwoordelijkheid voor productontwikkeling, kwaliteitszorg, logistiek en service aan de eindgebruiker wordt gedeeld door alle schakels van de keten. Een aanzet tot ketenintegratie langs deze lijnen binnen agrarische ketens komt tot uitdrukking in de ontwikkeling en implementatie van Efficient Consumer Response (ECR) systemen.

Grote bedrijven besteden steeds meer functies uit, met name ook een deel van het ontwikkelingswerk. De primaire producent kan daarmee een

steeds belangrijkere rol vervullen op het gebied van de ontwikkeling van informatie-, kwaliteitsbewakings- en logistieke systemen. Deze nieuwe rol stelt hogere eisen aan de primaire producent: hij moet leren omgaan met nieuwe systemen van informatieverstrekking en -uitwisseling, beschikken over kennis van kwaliteitsbewakingssystemen, en het vermogen hebben op deze gebieden te innoveren. Intensievere samenwerking binnen agrarische ketens kan een verandering van attitude van agrarische producenten ten opzichte van leveranciers en afnemers noodzakelijk maken.

Nieuwe product-marktcombinaties

De mogelijkheden voor individuele bedrijven uit de primaire sector om aan productontwikkeling te doen, zijn beperkt. Grotere samenwerkingsverbanden binnen de agro-industrie staan echter momenteel op het terrein van innovatie voor belangrijke uitdagingen (zie Steenkamp, 1996). Ten eerste, een aantal markten voor agrarische producten waarop de Nederlandse agro-industrie vooralsnog matig tot slecht vertegenwoordigd is, is sterk in ontwikkeling. Het betreft hier met name de groeiemarkten van China, Zuidoost-Azië, Centraal Europa, Latijns-Amerika en India, die groeipercentages van 5 à 10% per jaar kennen. Gezien de grote fysieke afstand tot deze markten en de beperkte rol die de Nederlandse agro-industrie hier tot op heden speelt, vragen deze markten om de ontwikkeling van aangepaste of nieuwe producten met een relatief hoge toegevoegde waarde voor zeer specifieke marktsegmenten. De ontwikkeling van deze nieuwe product-marktcombinaties vergt zeer specifieke kennis van lokale marktontwikkelingen, van cultuur en consumptiepatronen van bepaalde clusters van consumenten, van distributiemogelijkheden en veiligheidseisen, en dergelijke. Deze kennis, met name ten aanzien van verder weg gelegen markten, is momenteel nog nauwelijks voorhanden. Ten tweede, de traditionele dichterbij gelegen markten binnen de Europese Unie maken een proces van verandering door. Voortschrijdende individualisering leidt tot een steeds verdergaande segmentering van markten voor agrarische producten. Binnen verschillende marktsegmenten spelen aspecten als voedselveiligheid, milieuvriendelijkheid, dierenwelzijn en ethiek, gemak en snelheid, een verschillende rol. Ook hier geldt dat er kansen liggen voor, en zelfs de noodzaak bestaat tot, het ontwikkelen van nieuwe product-marktcombinaties. In dit geval zal het zwaartepunt voor de Nederlandse agro-industrie echter niet beperkt kunnen blijven tot smalle segmenten van hoge toegevoegde waarde maar zal de nadruk blijven liggen op omvangrijke markten voor basisproducten van goede kwaliteit voor een "redelijke" prijs.

3. INNOVATIEBELEID

Een van de belangrijkste ontwikkelingen binnen de economische wetenschap van de laatste decennia is het doordringen in brede kring van het besef dat technologische ontwikkeling een endogeen proces is. Technologische ontwikkeling is het gevolg van doelbewuste investeringen in kennis (in R&D, maar ook in onderwijs en training, marktverkenning, diensten van bedrijfsadviseurs, enzovoort) en wordt, zowel qua omvang als qua richting, gestuurd door economische prikkels waaronder marktsignalen. Uit het feit dat technologische ontwikkeling tegenwoordig als een endogeen deel van het economisch systeem wordt gezien, volgt dat het door de overheid beïnvloed kan worden met gebruikmaking van een economisch instrumentarium. Daarmee is technologische ontwikkeling, ten gevolge van gewijzigde inzichten omtrent de reikwijdte van het economisch systeem, op de beleidsagenda terecht kunnen komen.

3.1 Wanneer is er sprake van een overheidstaak?

Algemeen

De traditionele opvatting binnen de economische wetenschap is dat er een coördinerende taak voor de overheid is weggelegd in geval van marktfalen. Er is sprake van marktfalen indien er zodanige omstandigheden optreden dat verwacht mag worden dat marktwerking niet vanzelf leidt tot een vanuit welvaartstheoretisch gezichtspunt optimale uitkomst van een allocatieprobleem (het niet bereiken van Pareto-optimaliteit). Rond de problematiek van technologische ontwikkeling spelen drie soorten omstandigheden die ertoe leiden dat aan de voorwaarden voor volledige mededinging niet voldaan is en aldus zorgen voor marktfalen (zie bijvoorbeeld Stoneman en Diederer, 1994, en Metcalfe, 1995; zie ook het tekstvak hierna). Allereerst is onzekerheid en informatie asymmetrie ten aanzien van nieuwe productietechnieken inherent aan het proces van technologische ontwikkeling. Ten tweede kunnen innovaties en technische vindingen externe effecten genereren. Innovaties hebben vaak kenmerken van publieke goederen ("non-rivalry": het gebruik van de ene agent gaat niet ten koste van het gebruik van enige andere agent, en "non-excludability": men kan niet van gebruik worden uitgesloten). Ten derde leiden technologische ontwikkeling vaak via toetredingsbarrières tot het ontstaan van marktimperfecties, monopolistische of monopsonistische marktvormen.

Bronnen van marktfalen, redenen voor overheidsingrijpen

1. Van (zogenaamde positieve) externe effecten is sprake wanneer ondernemingen of investeerders niet in staat zijn beslag te leggen op alle economische of commerciële baten die voortvloeien uit door hen gedane uitgaven. Dit type externe effecten kan daarom, gezien vanuit welvaartstheoretisch oogpunt, leiden tot suboptimale niveaus van investeringen. Voorbeelden van externe effecten zijn informatie die wegloopt bij een toegepast onderzoeksproject en baten van training die aan personeel toevallen. Participatie in een netwerk of het conformeren aan een bepaalde technische standaard gaat vaak gepaard met externe effecten.

Hoewel positieve externe effecten een reden kunnen zijn voor overheidsondersteuning bij een innovatieproject, is subsidie alleen op z'n plaats indien de subsidie additioneel is, indien het project zonder de subsidie geen doorgang gevonden zou hebben in de optimale omvang en vorm. Het komt evenwel geregeld voor dat projecten met belangrijke positieve externe effecten tevens aanzienlijke baten voor een bedrijf opleveren en daarom particulier gefinancierd worden.

2. Gebrek aan informatie verstoort de efficiëntie van het marktmechanisme. Voor een efficiënte marktwerking is het noodzakelijk dat kopers en verkopers precies weten wat de karakteristieken en eigenschappen zijn van datgene wat verhandeld wordt. Indien het verhandelde (technische) informatie is, beschikt de koper doorgaans niet over volledige informatie en treedt daarom frequent marktfalen op.
3. Publieke goederen zijn producten waarvan consumptie niet-rivaliserend is en waarvan men doorgaans niet van het gebruik kan worden uitgesloten. Voorbeelden van publieke goederen zijn technische informatie, technische normen en standaarden, maar ook een gezond milieu. Soms is het mogelijk door overheidsmaatregelen publieke goederen een privaat karakter te geven. Zo kan bijvoorbeeld door toekenning van een patent het gebruik van technische informatie voor productiedoeleinden exclusief gemaakt worden.
4. Risico en onzekerheid zijn inherent aan innovatieve activiteit. Kapitaalmarkten en financiële instellingen kunnen door gebrek aan informatie en technische kennis niet in staat zijn om risico's van een innovatieproject goed in te schatten. Dit kan leiden tot een te grote voorzichtigheid in de verschaffing van financiële middelen.
5. Enerzijds kunnen toetredingsbarrières en gebrek aan concurrentie de marktwerking verstoren en daardoor innovatie belemmeren. Anderzijds kan innovatie bijdragen tot het ontstaan van toetredingsbarrières.

Binnen de economie wordt het compenseren voor marktfalen gezien als een belangrijke taak voor de overheid. Hieruit volgt dat, indien ten gevolge van informatiegebrek de markt niet voor een optimale allocatie van investeringsmiddelen zorgt, het gewenst is dat de overheid marktpartijen voorziet van informatie (bijvoorbeeld in de vorm van voorlichting en demonstraties of door het stellen van normen en standaarden of het toekennen van keurmerken). Indien ten gevolge van het publieke-goederenkarakter van innovaties de baten hiervan niet bij de innovator terecht komen zal een ondernemer te weinig investeren in technologische vooruitgang. In dat geval is het gewenst dat de

overheid ingrijpt, bijvoorbeeld door het subsidiëren van de ontwikkelingskosten, of door het instellen en beschermen van een vorm van eigendomsrecht op de innovatie, bijvoorbeeld via een patent of kwekersrecht. De functie van een patent is tweeledig. Een patent garandeert bescherming van eigendom voor de ontwikkelaar van een innovatie in ruil voor het aan de openbaarheid prijsgeven van de technische informatie die aan de innovatie ten grondslag ligt. Deze informatie kan door anderen vervolgens aangewend worden bij verder *speur- en ontwikkelingswerk*.

Bij deze redenering omtrent de taak van de overheid is een aantal kanttekeningen te plaatsen. Ten eerste is vanuit maatschappelijk oogpunt overheidssubsidie voor uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling alleen zinvol indien de subsidie additioneel is. De overheid dient geen projecten te subsidiëren die ondernemingen anders zelf betaald zouden hebben omdat, zelfs indien de innovator zich niet de volledige baten van het project kan toeëigenen, de baten toch hoger zijn dan de kosten. Ten tweede is vanuit het gezichtspunt van de samenleving het toekennen van een subsidie alleen zinvol indien de te verwachten maatschappelijke baten van de toegekende subsidie de kosten voor de belastingbetaler overstijgen. Ten derde dient bij het toekennen van ondersteuning het optreden van marktfalen afgewogen te worden tegen de mogelijkheid van overheidsfalen, het gevaar dat de overheid ten gevolge van gebrek aan adequate informatie door haar ingrijpen marktverstoringen teweegbrengt die met een grotere inefficiëntie gepaard gaan dan het oorspronkelijke marktfalen (vergelijk Metcalfe, 1995).

Deze vrij restrictieve opvatting omtrent de taak van de overheid in dit verband, *het compenseren voor marktfalen*, is geworteld in de overtuiging dat markten, mits aan een aantal voorwaarden voldaan is, efficiënt werken en zorgen voor een zo groot mogelijke welvaart. In die optiek dient de overheid zich bescheiden op te stellen. Hier staat de opvatting tegenover dat welvaartsontwikkeling niet geheel aan het vrije spel der marktkrachten kan worden overgelaten. Naast de kwestie van de omvang van de welvaart is er het probleem van de (als rechtvaardig ervaren) verdeling van de welvaart. De werking van het marktmechanisme leidt weliswaar onder bepaalde voorwaarden tot een optimale welvaartsomvang, maar niet onmiddellijk tot een aanvaardbare distributie. In deze optiek is het de taak van de overheid bepaalde maatschappelijke doelstellingen actief na te streven.

Het bevorderen van de concurrentiekracht van de nationale economie op internationale markten wordt tegenwoordig her en der opgevoerd als een doelstelling van overheidsbeleid (vergelijk bijvoorbeeld het Engelse wetenschaps- en technologiebeleid). Hier wordt de overheid niet zozeer gezien als een scheidsrechter op het speelveld der vrije marktkrachten maar als een speler binnen het spel, een partij op het veld. Deze visie gaat uit van het systeemkarakter van innovatie: de overheid is een belangrijke component van het totale nationale innovatiesysteem en draagt zorg voor het zeker stellen van een aantal collectieve lange-termijnbelangen. Het waarborgen van duurzaamheid is een andere doelstelling van overheidsbeleid. Hier gaat het in feite om het oplossen van een distributieprobleem, het afwegen van de rechten op natuurlijke hulpbronnen en welvaart van huidige versus toekomstige generaties.

De taak van de overheid met betrekking tot innovatie binnen agrarische bedrijven

Volgens de traditionele visie op de rol van de overheid is er een reden voor ingrijpen via beleid indien er sprake is van marktfalen, bijvoorbeeld door het optreden van externe effecten. Net als in overige sectoren kunnen externe effecten bij innovatieprojecten in de landbouw optreden indien het project een product oplevert in de vorm van een artefact of een nieuw stuk kennis, maar ook als de uitvoering van het proces zelf bijdraagt aan het innovatievermogen van participanten. Externe effecten verbonden aan het eindresultaat van een geslaagd project, de geproduceerde innovatie, kunnen van verschillende aard zijn. Enerzijds zijn er de traditionele externe effecten indien vanwege het publieke-goederen karakter van technologie en kennis een innovator geen beslag kan leggen op de baten van de innovatie. Anderzijds kunnen er in de landbouw specifieke externe effecten optreden ten gevolge van de ontwikkeling en het gebruik van bepaalde innovaties. Hierbij kan in het bijzonder gedacht worden aan innovaties waarvan het gebruik duurzaamheid bevordert en het milieu spaart en aan innovaties die de leefbaarheid en dynamiek van het platteland bevorderen. Op die gronden kan er een argument zijn voor de overheid om zich inhoudelijk met de doelstellingen van een innovatieproject bezig te houden.

Bekijkt men de rol van de overheid meer als een actor met eigen doelstellingen en een strategische partner in het nationaal innovatiesysteem, dan kunnen er ook nog andere (politiek bepaalde) doelstellingen in beeld komen waarmee binnen het technologiebeleid rekening gehouden zou kunnen worden. Men denke aan de concurrentiekracht van de nationale economie, de belangen van bepaalde groepen in de samenleving of van toekomstige generaties, het belang van continuïteit van agrarische activiteit op het platteland, het belang van werkgelegenheid in de landbouw.

3.2 Enkele algemene uitgangspunten voor innovatiebeleid

Onder andere op basis van het voorgaande kunnen ten minste zeven belangrijke punten naar voren gebracht worden waaruit gevolgtrekkingen voor innovatiebeleid kunnen worden afgeleid: i) de veelzijdigheid van het innovatief proces; ii) het systeemgebonden karakter van innovatie; iii) het belang van organisatorische barrières bij diffusieprocessen; iv) de aard van innovatie als een interactief leerproces; v) het belang van toegang tot en efficiënte omgang met informatie; vi) het belang van variatie; vii) de wederzijdse afhankelijkheid van innovatie en diffusie. Deze zeven uitgangspunten worden hieronder op een rij gezet.

1. *Innovatie is een proces met meerdere gezichten. Het beleid dient met verschillende aspecten van innovatie rekening te houden*

Men kan een drietal aspecten onderscheiden die samen het innovatieve proces vormen: i) de ontwikkeling van een nieuw artefact; ii) de ontwikkeling van nieuwe vaardigheden; iii) de ontwikkeling van nieuwe kennis (Metcalf, 1995). De neiging bestaat soms om technologiebeleid vooral te zien als gericht op de ontwikkeling van innovaties als artefacten. De ontwikkeling van vaardigheden is het domein van onderwijsbeleid en de ontwikkeling van kennis dat van wetenschapsbeleid. Het is echter van belang om in de gaten te houden dat het innovatieproces een samenhangend geheel is en vraagt om een integrale benadering. De koppeling en wederzijdse versterking van verschillende typen beleid is essentieel voor effectiviteit (Metcalf, 1995; Soete en Arundel, 1993). Het slagen van technologiebeleid valt of staat met een complementair onderwijs en wetenschapsbeleid.

Bovendien is het aan te bevelen indien ook het technologiebeleid in engere zin rekening houdt met de drie aspecten van het innovatieproces. Het genereren van innovaties in de vorm van nieuwe artefacten kan een beoogd resultaat van technologiebeleid zijn; het slagen van het beleid is dan af te meten aan het wel of niet tot stand komen van nieuwe technische of organisatorische vindingen. Het beleid moet echter ook oog hebben voor de waarde van vergroting van vaardigheden en kennis die bij ondernemingen aanwezig is. Dat laatste draagt bij tot vergroting van het *innovatief vermogen* van ondernemingen. Vanuit dat gezichtspunt staat of valt het beleid niet met de ontwikkeling van innovaties zelf maar ligt de nadruk op het leerproces dat ondernemingen doormaken, op de bijdrage die geleverd wordt tot ontwikkeling van innovatieve capaciteiten, op de totstandkoming van innovatieve netwerken, en op verandering van attitude ten aanzien van innovatie.

Vanuit welvaartstheoretisch oogpunt moeten de baten van door de overheid uit belastinggeld bekostigd technologiebeleid ten goede komen aan de gemeenschap, niet aan individuele ondernemers. Geconfronteerd met het verzoek om ondersteuning van een innovatieproject is de vraag waarin het gemeenschapsbelang precies gelegen is, in het fysieke resultaat van het project, het nieuwe artefact, of in de uitvoering van het project zelf, het leerproces. De baten van de specifieke innovatie zelf, zo het project slaagt, vloeien veelal voor een groot deel toe naar de deelnemende ondernemingen. Het gemeenschapsbelang is vaak gelegen in de toename van het innovatievermogen van de deelnemende bedrijven, in de daarmee gepaard gaande "spill-overs" (het doorstromen van opgedane kennis en ervaring naar niet bij het project betrokken ondernemingen; spill-overs zijn een vorm van positieve externe effecten) en in de verbetering van het innovatieklimaat.

2. *Innovatie is systeemgebonden. Het beleid dient daarom gericht te zijn op het gehele systeem, niet op bepaalde geïsoleerde elementen of schakels in dat systeem*

Aandacht behoort niet alleen uit te gaan naar onderzoek en ontwikkeling binnen bedrijven maar ook naar de veranderingen in de relatie van bedrijven tot hun omgeving. Hierboven is gewezen op de ontwikkelingen in de positie van primaire bedrijven binnen ketens, de mogelijke transformatie van "jobber" tot "co-maker", het ontstaan van hechtere banden tussen agrarische producenten, verwerkende industrie en detailhandel. Als aandachtspunt in de beleidsformulering kan gedacht worden aan de ondersteuning van de ontwikkeling van keteninfrastructuur en communicatienetwerken. Verder kan in dit verband gewezen worden op het functioneren van kapitaalmarkten en het beleid van banken ten aanzien van innovatieve projecten.

De overgang van technology push naar demand pull bij het ontstaan van innovaties suggereert de noodzaak om het systeem van technologische ontwikkeling te herstructureren van overwegend "top-down" naar meer "bottom-up". Het is echter de vraag of deze omkering recht doet aan de complexe patronen van interactie en terugkoppeling die binnen innovatieprocessen tegenwoordig een rol spelen (en tot op zekere hoogte al sinds decennia een rol spelen (vergelijk Van der Meer, Rutten en Dijkveld Stol, 1991)). Het is van belang het functioneren van de gehele keten, van leverancier van uitgangsmateriaal tot finale consument, in de gaten te houden en te onderscheiden waar in de keten zich knelpunten voordoen, waar behoeften aan nieuwe technologie en organisatievormen tot uitdrukking komen.

3. *Exploitatie van technische mogelijkheden wordt vaak geremd door organisatorische barrières. Het beleid dient ook op organisatorische vernieuwing gericht te zijn*

Technologie is vaak in aanleg beschikbaar; het implementeren van op de situatie toegesneden toepassingen en het doorvoeren van organisatorische vernieuwing is veelal de "flessehals", de factor die diffusie van "best practice" vertraagt. Het beleid behoort organisatorische vernieuwing binnen en tussen bedrijven actief te bevorderen. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan de ondersteuning van de ontwikkeling van communicatie-infrastructuur en gestandaardiseerde logistieke systemen ten behoeve van agroketen, of van de organisatorische inpassing van kwaliteitsbewakingssystemen binnen en tussen bedrijven, maar ook aan de ondersteuning van de herdefiniëring van de rol van coöperaties binnen de agrarische sector.

4. *Technologische ontwikkeling is een interactief leerproces. Het beleid dient gericht te zijn op dit leerproces*

Het maatschappelijk belang is gediend bij de ontwikkeling van het innovatievermogen van het economisch systeem, niet zozeer bij de totstandkoming van een specifieke innovatie of het slagen van een bepaald project. De maat-

schappelijke baten zijn immers voor een groot deel gelegen in de spill-overs van het leerproces: de ontwikkeling van interactiepatronen, het ontstaan van innovatieve netwerken, het onderhoud van de informatie- en kennisinfrastructuur. Daarom is *samenwerking* binnen innovatieprojecten vanuit maatschappelijk oogpunt van groot belang. Het gaat dan om samenwerking tussen bedrijven onderling, hetzij horizontaal, hetzij tussen verschillende schakels in de keten, maar ook samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen. Er moet echter voor gewaakt worden dat deze samenwerking op het gebied van innovatie niet de concurrentie binnen een sector, met name op productmarkten, ondermijnt.

De voordelen van samenwerking liggen allereerst in het elimineren van duplicatie van onderzoeksactiviteiten. Efficiëntie van een economisch systeem is niet gebaat bij allerlei bedrijven die investeren in de productie van dezelfde kennis en gelijke vindingen. Belangrijke additionele voordelen liggen in: i) de mogelijkheid om de kritische massa te mobiliseren die nodig is om een project tot een goed einde te brengen, om grotere R&D-faciliteiten te financieren en om hooggekwalificeerd personeel aan te trekken; ii) de mogelijkheid om een innovatieproject breed op te zetten om parallel een aantal mogelijke technische opties te exploreren; iii) de mogelijkheid om complementaire typen kennisbasis binnen verschillende bedrijven bij elkaar te brengen, in de hoop dat de botsing van ideeën de creativiteit stimuleert (Metcalf, 1995). Tenslotte kan samenwerking bij de ontwikkeling van nieuwe technologie van groot belang zijn voor een succesvolle implementatie van innovaties. Het kan de afstemming binnen de keten vergemakkelijken en het proces om te komen tot afspraken over gemeenschappelijke werkwijzen en standaarden vereenvoudigen.

Er kunnen aanzienlijke managementkosten met samenwerking gemoeid zijn en er zitten ook andere nadelen aan samenwerking. De kans op succes van een samenwerkingsverband hangt samen met het organisatorisch ontwerp van de samenwerking, met de keuze van participanten, de afspraken die gemaakt zijn over eigendomsrechten ten aanzien van wat contribuanten bijdragen en van wat ze delen, de overeenstemming over de doelstellingen van de samenwerking en de structuur van het management van het project (zie bijvoorbeeld Wissema en Euser, 1988). Problemen kunnen optreden door verschillen in de wijze van communiceren, ten gevolge van culturele barrières en verschillen in tijdshorizon, en vanwege de angst intellectueel eigendom kwijt te raken.

5. *Informatie is het centrale probleem. Het beleid dient zorg te dragen voor toegang tot en ondersteuning van het gebruik van informatie*

Het probleem voor kleine bedrijven bij innoveren is vaak niet zozeer gelegen in de beschikbaarheid van financiële middelen alswel in de toegang tot en omgang met informatie en kennis. Dit is enerzijds een probleem van beschikbare deskundigheid en vaardigheden, anderzijds een zaak van beschikbare tijd, tijdshorizon en attitude. Het beleid behoort zich te richten op kennisverspreiding, op het creëren en onderhouden van een toegankelijke kennisinfrastructuur. Voorbeelden van initiatieven die aan een oplossing van het informatieprobleem van kleine bedrijven kunnen bijdragen zijn: het KIM-project (Kennis-

dragers in het Midden- en Kleinbedrijf), het bevorderen van plaatsing van stagiaires binnen kleine bedrijven, subsidiëring van studieclubs en lezingencircuits, en het uitbreiden van taken van InnovatieCentra.

6. *Variatie is de basis van economische verandering. Het beleid dient zorg te dragen voor het openhouden van uiteenlopende technologische opties en het bevorderen van diversiteit*

Elk innovatieproces is uniek; de uitkomsten van ieder project en de waarde van die uitkomsten zijn *ex ante* onvoorspelbaar. Het is daarom belangrijk een reeks van mogelijkheden op hun waarde te testen. Beleid kan er mede voor zorg dragen dat bedrijven in staat zijn door te experimenteren superieure producten en processen te ontdekken. Dit vermogen tot experimenteren is afhankelijk van kansen, prikkels en investeringsbronnen. De taak van beleid is niet het kiezen tussen technische opties maar vooral het ruimte bieden aan kansen, het ondersteunen van prikkels en het mobiliseren van bronnen. Daarmee wordt technologiebeleid een kwestie van institutioneel ontwerp, van het creëren van prikkels tot coördinatie en samenwerking en van het overbruggen van de kloof tussen wetenschap, technologie en de behoeften van ondernemingen.

7. *Het genereren en ontwikkelen van innovaties en het proces van diffusie van innovaties zijn wederzijds afhankelijk. Het beleid dient met beide aspecten rekening te houden*

Het proces dat gewoonlijk gezien wordt als de diffusie van een innovatie (bijvoorbeeld de personal computer) is meestal in feite de geleidelijke verspreiding van een reeks opeenvolgende verbeterde versies van die bepaalde innovatie. Tijdens het diffusieproces wordt een innovatie in het algemeen verder ontwikkeld en latere adopters investeren in een ander artefact dan eerdere. Het tempo en de richting waarin verbetering plaatsvindt, hangt samen met de aard van het diffusieproces. Enerzijds wordt verdere ontwikkeling meestal gefinancierd op basis van winsten gegenereerd uit eerdere verkopen. Anderzijds is het leerproces dat verdere ontwikkeling van een innovatie stuurt, bepaald door het diffusieproces; diffusie creëert mogelijkheden voor "learning by doing" en "learning by using". Het aanmoedigen van diffusie, en daarmee het stimuleren van toetreding tot het netwerk van gebruikers van een innovatie, is een vorm van ondersteuning van het ontwikkelingsproces van de innovatie zelf.

4. STIMULERING VAN INNOVATIEF GEDRAG

Er is binnen MLNV een keuze gemaakt voor het opzetten van een regeling ter stimulering van innovatie op bedrijfsniveau. Uit het voorgaande mag geconcludeerd worden dat inpassing van een dergelijke regeling in een omvattend beleidskader van essentieel belang is. Een subsidie-instrument kan niet meer dan een klein radertje zijn in een groter en complexer geheel waarvan de onderdelen goed op elkaar afgestemd moeten zijn. Hieronder wordt gekeken naar de "Stimuleringsregeling innovatie markt en concurrentiekracht" vanuit het perspectief dat in het voorafgaande geschetst is. Hierbij sluiten we aan bij de zeven opmerkingen betreffende innovatiebeleid uit de vorige paragraaf; we starten echter met een paar opmerkingen vooraf.

4.1 De taak van de overheid

De regeling biedt de aanblik van een vrij ruim bemeten maar inhoudelijk niet ingevuld kader. De selectie van projecten, en daarmee de keuze voor de aard van te ondersteunen projecten, is gedelegeerd naar een of meer groepen van onafhankelijke inhoudelijk deskundigen, de beoordelingscommissie(s), die elk hun eigen werkwijze en procedures vaststellen (artikel 9, zie bijlage hieronder). Een beoordelingscommissie heeft alleen artikel 10 als richtlijn voor de beoordeling van projecten; ze wordt geacht een innovatieproject te beoordelen op het punt van innovativiteit, van economisch en technisch perspectief, en van uitstralingseffecten. De minister kan per aanvraagperiode bepalen dat de mogelijkheid om ondersteuning aan te vragen slechts voor bepaalde categorieën openstaat (artikel 7, lid 2). Op dit moment is ervoor gekozen van deze mogelijkheid geen gebruik te maken. De beslissing of en in hoeverre een project binnen een bepaalde nader omschreven categorie valt, zal in de praktijk echter vaak subjectief zijn. De minister kan voorts prioriteit geven aan bepaalde categorieën innovatieprojecten (artikel 7, lid 3). Deze prioritering heeft echter alleen een effect op de rangorde die de beoordelingscommissie vaststelt indien de commissie een aantal projecten als gelijkwaardig aanmerkt (artikel 10, lid 3b). Alles overziende bestaat de indruk dat de inhoudelijke problemen waarvoor de overheid gesteld wordt bij het toekennen van subsidies en het maken van de daaruit voortvloeiende keuzen met deze regeling voor een groot deel doorgeschoven worden naar externen. Hoewel het de bedoeling is de stimuleringsregeling te zijner tijd te evalueren, is het vooralsnog onduidelijk op welke wijze de leden van beoordelingscommissies verantwoording afleggen over hun beslissingen, wie het oordeel van externe deskundigen evalueert en aan de hand waarvan.

Het is de vraag of de inhoudelijke taak van de overheid, het richting geven aan de ondersteuning van een stuk technologische ontwikkeling in het belang van de gemeenschap als geheel, *in deze mate* uitbesteed moet worden. Het is binnen de voorgestelde opzet niet duidelijk of de kwaliteit van het keuzeproses ten aanzien van subsidieverlening gewaarborgd is en hoe gegarandeerd wordt dat subsidies worden toegekend in overeenstemming met het maatschappelijk belang. Hoe valt het uitbesteden van de inhoudelijke kant van stimulering van innovaties binnen het bedrijfsleven te rijmen met doelstellingen van overheidsbeleid als het actief stimuleren van een duurzame ontwikkeling? Behoort het niet tot de taak van de overheid om te voorzien in een meer inhoudelijke sturing of evaluatie van beoordelingscommissies, bijvoorbeeld op basis van een oordeel vanuit MLNV ten aanzien van het maatschappelijk belang van bepaalde technologische ontwikkelingen?

4.2 De stimuleringsregeling in het licht van de uitgangspunten

Achtereenvolgens komen de punten aan de orde die in het voorgaande als algemene aandachtspunten voor innovatiebeleid zijn aangevoerd.

1. *Innovatie omvat de ontwikkeling van zowel nieuwe artefacten als nieuwe kennis en vaardigheden*

De titel van de voorgestelde regeling suggereert een nadruk op het stimuleren van het *innovatievermogen* van bedrijven. In het licht van het voorgaande is dit een terechte focus: veelal zijn de externe effecten van innovatieve activiteiten verbonden aan de toename van het vermogen tot innoveren, de toename van beschikbare kennis en vaardigheden waarvan een bedrijf de baten niet voor zichzelf kan houden en die daarmee ook aan de gemeenschap ten goede komen. Echter, de uitwerking van de regeling is gericht op het genereren van *innovaties*. De regeling gaat uit van de (wellicht gerechtvaardigde) veronderstelling dat het innovatief vermogen van ondernemingen het best gestimuleerd kan worden door het werken aan innovaties. Echter, omdat versterking van het innovatievermogen het uiteindelijke doel van ondersteuning is, zijn hier toch een paar opmerkingen op z'n plaats. Ten eerste, het wel of niet totstandkomen van een innovatie (een artefact) als uitkomst van een project is niet alleen bepalend voor het wel of niet slagen van het project. Hiermee moet bij de beoordeling van de projectaanvraag en de evaluatie van het project rekening gehouden worden. Een zeer riskant project met een lage kans op het produceren van de beoogde innovatie kan toch ondersteuning waard zijn omwille van de leereffecten. Bij de inschatting van de "slagingskansen" van een project moet zowel rekening gehouden worden met de kans op het genereren van nieuwe artefacten als met de kans op het ontstaan van nieuwe kennis en vaardigheden. Ten tweede, het innovatief vermogen van bedrijven hangt niet alleen van bedrijven zelf af maar ook van de omgeving, van randvoorwaarden, van het systeem waarvan ze deel uitmaken. Aanvullend beleid behoort gericht te zijn op de randvoorwaarden die bepalend zijn voor de innovatieve activitei-

ten van ondernemingen. Hier gaat het om het bijdragen aan netwerkinfrastructuur, het toegankelijk maken van informatie en kennis, maar ook om het stimuleren van de dynamiek van de sector. Dat kan bijvoorbeeld door demonstratieprojecten, maar ook door middel van veranderingen in relatieve prijzen (bijvoorbeeld via een eco-tax), het opleggen van milieueisen, het slechten van handelsbarrières.

2. *Innovatie vind plaats binnen systemen, bijvoorbeeld agro-industriële ketens*

Een achterliggende gedachte bij de ontwikkeling van de kaderregeling was de intuïtie dat ruimte geschapen moet worden voor innovaties die "bottom-up" ontstaan, waarbij dat laatste geïnterpreteerd wordt als ontstaand op initiatief van het primaire bedrijf. De oorzaak van knelpunten, evenals de inspiratiebron voor nieuwe ontwikkelingen, ligt meestal echter verderop in de keten bij verwerking, afzet en consument; werkelijk vraaggestuurde innovatie begint bij de behoeftenontwikkeling van de consument. Het zou te overwegen zijn ingediende projectplannen te beoordelen op de helderheid waarmee een specifieke kans op de afzetmarkt of een duidelijke behoefte van de consument is geïdentificeerd.

3. *Organisatorische vernieuwing is belangrijk.*

Weerstand tegen organisatorische verandering staat het optimaal uitbuiten van commerciële mogelijkheden van technologie vaak in de weg. Uit de literatuur komt de indruk naar voren dat de draagwijdte van organisatorische inertie bij het realiseren van productiviteitsverbeteringen vaak wordt onderschat en dat coördinatieproblemen bij de implementatie van organisatorische veranderingen in verschillende functies binnen ketens vaak substantieel zijn. Binnen de voorgestelde regeling wordt organisatorische innovatie weliswaar genoemd maar aan het belang ervan wordt geen expliciete aandacht besteed. De ervaringen met het technologiefonds tuinbouw van de NTS suggereren dat binnen een regeling als voorgesteld overwegend voor technisch georiënteerde projecten, met name de ontwikkeling van procesinnovaties (voornamelijk mechanisatie), ondersteuning zal worden aangevraagd. Het is de vraag of initiatieven op het terrein van organisatorische vernieuwing niet explicieter zouden moeten worden uitgelokt.

Agrarische ketens zijn vaak relatief lang en omvatten vrij veel kleine bedrijven, met name in de primaire productie. Kleine bedrijven kennen een eenvoudige interne organisatie; lange ketens vereisen complexe organisatorische afstemming. Dit impliceert dat organisatorische verandering binnen agroketens veelal niet zozeer een kwestie binnen bedrijven als wel tussen bedrijven is. Dit suggereert dat maatregelen voor het stimuleren van organisatorische innovatie expliciet gericht moeten zijn op samenwerkingsverbanden tussen verschillende schakels binnen de keten. Misschien is het verstandig in de kaderregeling aan te sluiten bij de interesse in organisatorische vernieuwing die leeft in andere schakels van agroketens dan primaire bedrijven: grotere bedrijven

in de voedingsmiddelenindustrie, coöperaties en veilingen, grote detailhandelsondernemingen. Organisatorische vernieuwing tussen bedrijven waarvoor momenteel ruime interesse bestaat, draait veelal om de implementatie van informatietechnologie, met name ten behoeve van communicatie, logistiek en kwaliteitsbewaking.

4. Samenwerking is belangrijk

In het voorgaande is betoogd dat samenwerking binnen innovatieve projecten, mits het concurrentie niet ondermijnt, is toe te juichen. De kaderregeling staat in principe positief tegenover samenwerking. Er is echter opgemerkt dat samenwerking binnen een innovatieproject alleen kans van slagen heeft indien een aantal zaken, bijvoorbeeld afspraken omtrent rolverdeling, bijdrage en financieel risico, van tevoren goed geregeld zijn. Het verdient aanbeveling dit punt in de beoordeling van een projectvoorstel te betrekken.

Een kwestie die in dit verband de aandacht vraagt, is wat afgesproken wordt omtrent het eigendomsrecht op de innovatie. Eigendomsrecht is voor bepaalde soorten van innovatieve activiteit binnen de landbouw uitermate belangrijk, bijvoorbeeld voor biotechnologische innovaties. Voor aanvang van een project behoort te worden nagedacht over de vraag of het mogelijk is de eigendom van een eventueel te genereren innovatie te claimen. Misschien ligt het in de bedoeling een patent, kwekersrecht of auteursrecht aan te vragen, misschien zijn er andere adequate vormen van bescherming denkbaar. In ieder geval moet de vraag beantwoord worden aan wie de eigendomsrechten op de innovatie zullen toevallen en hoe opbrengsten uit deze eigendom verdeeld zullen worden.

5. Informatie en ondersteuning zijn belangrijker dan geld

De voorgestelde kaderregeling voorziet in financiering van innovatieve projecten. Het is van belang te onderkennen dat voor kleine bedrijven financiering van innovatie meestal niet het breekpunt vormt; er is vooral behoefte aan ondersteuning bij de ontwikkeling van ideeën en het onderkennen van kansen voor innovatie. Informatie en ondersteuning kosten geld: voor diensten van adviseurs, voor het beleggen van workshops, het volgen van cursussen, het leggen van contacten met kennisinstellingen, het aantrekken van sprekers op bijeenkomsten van studieclubs en dergelijke is geld nodig. Het verdient aanbeveling projecten gericht op het gericht verzamelen en overdragen van informatie welwillend tegemoet te treden.

Binnen de regeling is gekozen voor subsidie, niet voor het verstrekken van een risicodragend krediet. De achtergronden van deze keuze zijn niet duidelijk. Op de vorm van de te verstrekken ondersteuning wordt in het navolgende nog teruggekomen.

6. *Diversiteit is belangrijk*

De kaderregeling schept ruimte voor experimenten van velerlei aard; dit is een van de meest aantrekkelijke kanten van dit initiatief. Het is in verband met het bevorderen van diversiteit belangrijk een brede toegankelijkheid tot de regeling te waarborgen. Gegeven de structurering van het overheidsbudget is het evident dat er grenzen gesteld zijn met betrekking tot de aard van projecten waarvoor een beroep op de kaderregeling gedaan kan worden; het gaat om projecten "gericht op de productie, de be- of verwerking van of de handel in producten uit de landbouw, de visserij of de bosbouw in Nederland" (artikel 2, lid 1a). Echter, er is geen economische rationale om toegang te beperken tot projecten waarvan de uitkomsten alleen hun toepassing vinden binnen de agrarische sector. De vraag hoe omgegaan wordt met projecten waarvan het toepassingsgebied sectoroverschrijdend is wordt binnen de voorliggende tekst niet beantwoord.

7. *Innovatie en diffusie zijn twee zijden van dezelfde medaille*

Innovatie binnen de agrarische sector heeft in Nederland in het verleden veel baat gehad bij een goed geolied diffusiemechanisme. De voorliggende kaderregeling is in de eerste plaats gericht op het stimuleren van innovatie (zie artikel 10, lid 1a). Niettemin is er ook enige ruimte voor ondersteuning van diffusie van innovaties van buiten de sector of uit het buitenland, getuige artikel 10, lid 1b. Het is enerzijds van belang ruimte te scheppen voor riskante innovatieprojecten van een minder incrementele aard. Het is anderzijds belangrijk, mede gezien het nog steeds enigszins op zichzelf georiënteerde en in zichzelf gekeerde karakter van de agrarische sector en de relatieve geslotenheid van het landbouwkundig kennissysteem, om diffusie van ideeën en innovaties die van elders komen actief te bevorderen.

4.3 Eigendom en subsidievoorwaarden

Een aspect dat centraal staat binnen het proces van innovatie en daarmee cruciaal is voor het functioneren van de kaderregeling is de zaak van de eigendom van het uiteindelijk op te leveren resultaat. Het vastleggen van de eigendomsrechten op een te ontwikkelen innovatie verdient niet alleen aandacht als element in de relatie tussen indieners van een innovatieproject onderling, maar ook als element in de relatie tussen indieners en overheid. Een project wordt binnen de regeling uitgevoerd door een groep ondernemers, deels betaald door deze ondernemers zelf en deels door de overheid. Er is dus een argument om een deel van de eigendom van het uiteindelijk resultaat toe te wijzen aan de overheid of om de overheid een stem te geven in de bepaling van de vorm van de eigendomsrechten die aan de ondernemers toevallen (bijvoorbeeld het vastleggen van de verplichting om licenties te verkopen of om bepaalde deelresultaten te publiceren).

Het punt van de eigendom van een innovatie wordt binnen de tekst van de kaderregeling niet als zodanig aangeroerd. Wel bepaalt de tekst dat de subsidie-ontvanger verplicht is "de kennis en informatie die met het project worden opgedaan, onmiddellijk na afloop van het project openbaar te maken. De minister kan op gemotiveerd verzoek van de subsidie-ontvanger toestemming verlenen van deze verplichting af te wijken" (artikel 14, lid 5). Ook verplicht de subsidiegever de subsidie-ontvanger een evaluatieverslag over het project in te dienen met een beschrijving van "de kennis en informatie die met het project zijn opgedaan en de wijze waarop deze kennis en informatie openbaar is of zal worden gemaakt" (artikel 14, lid 4c en 4d). Voorts komt een project eerder voor subsidie in aanmerking indien het "een uitstralingseffect kan hebben voor toepassing door andere ondernemingen" (artikel 10, lid 1c).

De aangehaalde artikelen uit de tekst van de regeling wekken de indruk dat de overheid ervan uitgaat dat indien een gesubsidieerd project een innovatie oplevert die in principe voor iedereen vrij beschikbaar is, en er dus geen eigendomsrechten gelden op deze innovatie, noch van de zijde van de ontwikkelaars, noch van staatswege. In beginsel wordt conform het gemeenschapsbelang na afloop van het project alle opgedane informatie en kennis aan de openbaarheid, en dus aan de concurrentie, prijsgegeven. Verder heeft een project waarvan de uitvoerders niet van plan zijn claims van eigendom op het resultaat te laten gelden de grootste kans op overheidssteun. Een dergelijk project heeft immers het grootst mogelijke uitstralingseffect: het resultaat kan door eenieder vrij gekopieerd en gebruikt worden en zal dus een snelle verspreiding kennen.

Het is noodzakelijk te onderkennen dat het gepercipieerde belang van een bedrijf bij een innovatieproject vooral gelegen is in het in eigendom verkrijgen van het uiteindelijke resultaat, de innovatie. Indien met de belangtengestelling tussen bedrijf en overheid binnen de stimuleringsregeling geen rekening wordt gehouden, kan dat de belangstelling vanuit het bedrijfsleven voor de regeling negatief beïnvloeden. Het is daarom te overwegen in de tekst van de regeling meer aandacht te schenken aan de wijze waarop met eigendomsrechten kan worden omgegaan (vergelijk ook tekstkader hierna).

Het ligt in zekere zin voor de hand de kwestie van de eigendomsrechten te regelen in samenhang met de vorm van financiële ondersteuning. Er zijn dan twee mogelijkheden. Enerzijds kan afgesproken worden dat de uitvoerders van het project eigendom op het eindresultaat zullen verwerven. In dat geval is ondersteuning in de vorm van een risicodragend krediet op zijn plaats. Indien het project slaagt, betaalt de innovator het krediet terug; er is immers geen reden voor de overheid om privaat eigendom te subsidiëren. De overheid neemt in geval van een risicodragend krediet alleen het risico dat het project niet de gewenste innovatie oplevert op zich. De gemeenschap profiteert in ruil hiervoor van de positieve externe effecten van het innovatieproces. Anderzijds kan worden afgesproken dat het projectresultaat terechtkomt in het publieke domein. De uitvoerders worden in dat geval betaald door de overheid om een bepaalde innovatie te produceren. De gemeenschap deelt mee in de innovatie en betaalt dan ook (een deel van) de kosten.

De te verkiezen vorm van ondersteuning zal veelal samenhangen met de aard van de beoogde innovatie. Indien het gaat om een innovatie die een ondernemer zich kan toe-eigenen, bijvoorbeeld een patenteerbare technische vinding, zal al gauw tot het eerste model besloten worden. Indien het gaat om een niet toe te eigenen innovatie, bijvoorbeeld de ontwikkeling van een nieuwe vorm van afstemming binnen de keten, zal eerder tot het laatste model besloten worden.

De verschuiving van gezamenlijke investeringen in kennis naar investeringen door groepen ondernemers is gaande. Het verwerven van de exclusiviteit van de kennis is voor de investeerders daarbij van toenemend belang.

Meer concreet stel ik de volgende structurele aanpassingen voor om middelen te activeren, c.q. vrij te maken. Mechanismen van mede-financiering door direct belanghebbenden, rekening houdend met het risico dat met kennisontwikkeling is verbonden, moeten ontwikkeld worden, bijvoorbeeld door (mede-)financiering achteraf bij gebleken succes.

Uit: B. Peper (1996), "Duurzame kennis, duurzame landbouw: een advies aan de Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij over de kennisinfrastructuur van de landbouw in 2010".

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Achtereenvolgens komen in deze paragraaf conclusies en aanbevelingen aan de orde ten aanzien van het beoordelen van ingediende voorstellen voor innovatieprojecten (indicaties van slaag- en faalfactoren), ten aanzien van de systematiek van evaluatie van de ingediende projecten, ten aanzien van de stimuleringsregeling zelf, en ten aanzien van wenselijke ondersteuning ter begeleiding van de regeling door het Ministerie van LNV.

5.1 Omtrent het beoordelen van projectvoorstellen

Bij de beoordeling van projectvoorstellen gaat het erom de kosten en de baten voor de gemeenschap tegen elkaar af te wegen. Het probleem hierbij is dat baten van innovatieprocessen voor een belangrijk deel niet tastbaar en niet meetbaar zijn. Het gevaar dreigt daardoor dat men deze baten uit het oog verliest.

Aanbeveling 1: ondersteun (gezamenlijke) zoek- en leerprocessen

Innovatie is een zoek- en leerproces dat leidt tot de ontwikkeling van nieuwe kennis, vaardigheden en attitudes. Binnen de kaderregeling ingediende projecten dienen niet alleen beoordeeld te worden met het oog op hun eindresultaat, de beoogde innovatie en de kans op de totstandkoming daarvan, maar ook met het oog op de baten van het proces, de ontwikkeling van het ondernemerschap van de indieners. Het doel van het van overheidswege ondersteunen van innovatieprojecten is immers een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van het vermogen tot innoveren van de Nederlandse agrarische sector. Projectplannen moeten daarom beoordeeld worden op het mogelijke optreden van (gezamenlijke) zoek- en leerprocessen. Het is aan te bevelen projectplannen te taxeren op punten als:

- wordt er een netwerk ontwikkeld;
- wordt er samengewerkt met kennisinstellingen;
- wordt er een nieuw samenwerkingsverband opgezet;
- worden er nieuwe afzetkanalen aangeboden;
- komt er relevante kennis op plaatsen terecht waar die anders niet zou komen;
- worden initiatieven genomen op plaatsen waar innovatie niet tot de gebruikelijke gang van zaken behoort.

Aanbeveling 2: subsidieer kennisverwerving en -overdracht

Er bestaat met name bij ondernemers in het midden- en kleinbedrijf vaak een grote behoefte aan informatie, met name aan hulp bij het ontsluiten, ordenen en met elkaar in verband brengen van verschillende soorten relevante informatie. Gebruik het subsidie-instrument voor het bekostigen van zowel ondersteuning als kennisoverdracht, bijvoorbeeld via adviesbureaus, proefstations, workshops, enzovoort.

Aanbeveling 3: taxeer het veronderstelde verband tussen resultaat en effect

De doelstelling van de stimuleringsregeling is het vergroten van de markt- en concurrentiekracht van de Nederlandse agrarische sector door middel van de eerste ontwikkeling van of praktijkexperimenten met innovaties op bedrijfsniveau. Het gewenste *resultaat* van een innovatieproject is een innovatie; een bijkomend resultaat is de ontwikkeling van het innovatievermogen, de opbouw van kennis, vaardigheden, en dergelijke; het gewenste *effect* is een versterking van de markt- en concurrentiepositie. In het projectplan dient duidelijk aangegeven te worden op welke wijze de resultaten van het project leiden tot gewenste effecten, via welke mechanismen en onder welke voorwaarden innoveren een positieve invloed uitoefent op markt- en concurrentiepositie.

Aanbeveling 4: hou organisatorische aspecten van technologische innovatie in het oog

Organisatorische barrières vormen vaak een struikelblok voor effectieve exploitatie van nieuwe technologie. De organisatorische implicaties van het gebruik van nieuwe technologieën zijn niet altijd vanaf het begin duidelijk. Bij de beoordeling van projectplannen dient gekeken te worden in hoeverre aandacht geschonken is aan de effecten voor organisatie van productie en distributie van beoogde technische innovaties. Is er een inschatting gemaakt van organisatorische consequenties van toepassing van deze innovaties; is er nagedacht over eventuele knelpunten bij een mogelijke organisatorische inpassing van te ontwikkelen innovaties?

Aanbeveling 5: ondersteun organisatorische vernieuwing

Het profijt van nieuwe technologie kan pas ten volle gerealiseerd worden indien de productieorganisatie op de beschikbare technische mogelijkheden wordt afgestemd. Echter, het aanpassen van de productieorganisatie aan de technische mogelijkheden behelst vaak moeizame en tijdrovende leerprocessen. Hierbij gaat het dan vaak om het ontwikkelen van de bij de nieuwe "hardware" behorende "software" en om de coördinatie van nieuwe activiteiten van vele verschillende actoren.

Projecten gericht op organisatorische innovatie verdienen een welwillend oor. Er dient voor gezorgd te worden dat de beoordelingscommissie (evenals

de instantie die belast zal worden met het uitbrengen van pré-adviezen) beschikt over voldoende expertise met betrekking tot het beoordelen van projectvoorstellen gericht op organisatorische en managementinnovaties en met inzicht in de organisatorische consequenties van technische innovatieprojecten. Wellicht is het raadzaam deze te zoeken in kringen met een achtergrond in gammawetenschappen als bedrijfskunde.

Aanbeveling 6: ondersteun marktinnovatie

Met name waar het kansen betreft die gelegen zijn in de exploitatie van nieuwe markten in dynamische opkomende economieën is er sprake van een schrijnend gebrek aan marktinformatie. In deze markten zijn de risico's hoog en is de ervaring van de Nederlandse landbouw en agro-industrie beperkt, maar is ook de groei van de koopkrachtige vraag hoog en zijn de mogelijke baten omvangrijk. Het gaat dan vooral om markten in Zuidoost-Azië, rond de Pacific, in Zuid-Amerika en in Oost-Europa.

Productinnovatie is hier niet zozeer het lanceren van een nieuw product op een bestaande markt alswel het tot ontwikkeling brengen van een nieuwe product-marktcombinatie; een aangepast of nieuw product moet klaargeemaakt worden voor een nieuwe markt en *vice versa*. Ondersteun initiatieven die de weg naar de nieuwe markten van hoge groei openleggen door marktinformatie te verzamelen, afzetkanalen te ontwikkelen, lokale partners te zoeken, distributiekkanalen te organiseren, en dergelijke.

Aanbeveling 7: beoordeel de betekenis van een innovatie vanuit het perspectief van de keten

Organisatie is in de agrarische productiekolom veelal een fenomeen dat verschillende bedrijven en verschillende schakels in de keten omvat. Organisatorische innovaties hebben vaak te doen met ketenontwikkeling. Slagingskansen van een innovatieproject, bekeken vanuit commercieel perspectief, hangen vaak samen met de betekenis van de innovatie voor het functioneren van de keten. Het is daarom aan te bevelen bij de beoordeling van projectvoorstellen de beoogde innovatie binnen de context van de keten te beschouwen. Men kan denken aan punten als:

- wordt het voorgestelde project ingegeven door een waargenomen knelpunt op de afzetmarkt of door ontwikkeling van behoeften van consumenten;
- verandert de beoogde innovatie de verhouding tussen schakels in de keten; brengt het de innovator in een betere positie ten opzichte van andere schakels?

Aanbeveling 8: maak afspraken omtrent de eigendom van de innovatie

Het is optimistisch te veronderstellen dat ondernemers graag zullen participeren in innovatieprojecten waarvan de resultaten in het publieke domein terechtkomen. In veel gevallen zullen indieners van projecten niet bereid zijn

af te zien van rechten op het resultaat van het project, een gekoesterd product van inspiratie en ondernemerschap, in ruil voor een bijdrage in de ontwikkelingskosten. Indien het maatschappelijk belang van het project niet zozeer in het eindresultaat alswel in het proces gelegen is, hoeft dit echter geen beletsel te zijn voor een positief besluit aangaande subsidieverlening.

Het is verstandig bij aanvang van een te ondersteunen project duidelijke afspraken betreffende de eigendom van het eventuele eindresultaat te maken. Per project moet in overleg met de indieners gekeken worden in hoeverre de rechten op de innovatie bij de indieners van het project en in hoeverre ze bij de overheid terechtkomen. Afspraken zullen afhankelijk zijn van de commerciële perspectieven van een innovatie en van de mate waarin bescherming van eigendomsrechten tot de mogelijkheden behoort.

Aanbeveling 9: let op afspraken ten aanzien van samenwerking

Ontwikkeling van het innovatievermogen is gebaat bij samenwerking. Samenwerking vereist echter een gemeenschappelijk belang, een goede verstandhouding tussen de indieners, goede waarborgen en goede afspraken. Het is aan te bevelen projectplannen te beoordelen op de ten aanzien van samenwerking gemaakte afspraken. Gedacht kan worden aan punten als:

- verdeling van bijdragen, opbrengsten en risico's;
- verdeling van eigendomsrechten op het eindresultaat;
- organisatie, verdeling van bevoegdheden, beslissingsprocedures, coördinatie en communicatie;
- de wijze waarop de samenwerking kan worden beëindigd (indien een van de partijen na verloop wil uitstappen of alleen verder wil).

Aanbeveling 10: gebruik de theorie van het "projectmatig werken"

Uitvoering van een innovatieproject vereist een "projectmatige" aanpak. Bij de beoordeling van projectplannen behoort een analyse van het voorgestelde plan van uitvoering een rol te spelen. Hierin wordt een beschrijving gegeven van organisatie en management van het project. Het is wellicht nuttig om bij de beoordeling van de uitvoeringsaspecten van een projectvoorstel terug te vallen op de theorie van het "projectmatig werken". Hierbinnen wordt aandacht besteed aan zaken als planning, fasering en beheersing van een project. Beheersing maakt gebruik van vijf sturingsvariabelen: geld, tijd, kwaliteit, organisatie en informatie (zie bijlage 2).

5.2 Omtrent de evaluatie van projecten

Gedurende de looptijd en na afloop dienen innovatieprojecten geëvalueerd te worden om te beoordelen of verwachtingen ten aanzien van resultaten en effecten van het project zijn uitgekomen. Evaluatie behoort zowel betrekking te hebben op de uitkomst van het project als op het proces. Een uitgewerkte systematiek voor het volgen en het evalueren van projecten wordt se-

paraat ontwikkeld; hier wordt volstaan met het naar voren brengen van een aantal aandachtspunten.

Aanbeveling 11: beoordeel de bijdrage aan de hoofddoelstelling van de stimuleringsregeling

Ga niet alleen na in hoeverre de beoogde uitkomst van het project tot stand is gekomen, maar kijk ook naar de effecten van totstandkoming van het resultaat op innovatievermogen en op markt- en concurrentiekracht. Bekijk of de hypothesen die ten grondslag lagen aan het veronderstelde verband tussen resultaat en effect in de praktijk op waarheid bleken te berusten (vergelijk aanbeveling 3 hierboven).

Aanbeveling 12: registreer onbedoelde effecten

Tijdens de loop van een project en achteraf blijken soms onvoorziene effecten, zowel positieve als negatieve, op te treden. Het is raadzaam hieraan aandacht te schenken en de vraag te stellen waarom deze effecten niet voorzien waren en wat de consequenties zijn.

Aanbeveling 13: registreer nieuwe perspectiefvolle opties

Tijdens de loop van een project komt het soms voor dat men op nieuwe perspectieven voor innovatie stuit terwijl er binnen het project geen ruimte bestaat om deze perspectieven te exploreren. Het kan de moeite waard zijn om deze nieuwe opties systematisch te registreren als aanzetten voor vervolgprojecten.

5.3 Omtrent de evaluatie van de regeling

De stimuleringsregeling zelf dient geëvalueerd te worden in het licht van de doelstellingen van overheidsbeleid. Op het nationale speelveld is de overheid scheidsrechter, op het internationale speelveld is zij speler. Doelstelling van de overheid binnen een *internationale* context is het behartigen van de belangen van de Nederlandse economie, onder andere door het bevorderen van de concurrentiekracht van de Nederlandse agrarische sector en agro-industrie. Doelstelling van overheidsbeleid binnen de *nationale* context is het behartigen van het gemeenschapsbelang. De overheid doet dit wanneer zij compenseert voor *marktfalen*, bijvoorbeeld door het treffen van maatregelen om informatie toegankelijk te maken en externe effecten te internaliseren. De overheid doet dit tevens door maatregelen te nemen gericht op het verwezenlijken van specifieke *gemeenschapsdoelstellingen* zoals verwezenlijking van een milieuvriendelijke productiestructuur, plattelandsontwikkeling, instandhouding van werkgelegenheid.

Bevordering van innovatie kan bijdragen tot het bereiken van alle bovengenoemde doelstellingen. Ten eerste, de concurrentiekracht van de Neder-

landse agrarische sector en agro-industrie is gebaat bij een vergroting van het innovatievermogen. Ten tweede, innovatieve processen gaan gepaard met marktfalen en met externaliteiten; er ligt hier daarom een taak voor de overheid. Ten derde, voor het realiseren van een aantal gemeenschapsdoelstellingen (bijvoorbeeld duurzaamheid in productie) is vernieuwing en innovatie noodzakelijk.

Aanbeveling 14: gebruik de beschikbare ruimte voor inhoudelijke sturing

De kaderregeling biedt de ruimte om innovatie in zekere mate inhoudelijk te sturen. Met het oog op de verantwoordelijkheid van de overheid ten aanzien van het nastreven van maatschappelijke doelstellingen is het aan te bevelen van deze ruimte gebruik te maken.

Aanbeveling 15: volg en evalueer de werkwijze en de besluiten van beoordelingscommissies

Binnen de kaderregeling wordt de inhoudelijke afweging ten aanzien van de ondersteuning van projecten vrijwel geheel aan een of meer beoordelingscommissies overgelaten. Hierdoor onttrekt zich de besluitvorming omtrent de toewijzing van gelden aan projecten goeddeels aan controle door de eindverantwoordelijke, de overheid. Het verdient aanbeveling een procedure voor het volgen en evalueren van de werkwijze en de besluiten van de beoordelingscommissie te ontwikkelen.

Aanbeveling 16: stimuleer niet-routinematige ontwikkelingsprojecten

Het maatschappelijk belang van innovatie is meer gelegen in de vergroting van het innovatievermogen dan in de totstandkoming van een specifieke innovatie. Innovatievermogen hangt samen met attitude en ondernemerschap. Bij innovatievermogen gaat het om het vermogen tijdig en flexibel in te springen op kansen die markten bieden, om het vermogen technische expertise samen te brengen met organisatorische expertise en commercieel inzicht, om het vermogen om te leren, te selecteren en waar nodig samen te werken.

Weliswaar leiden innovatieprocessen via de resulterende innovaties tot positieve externaliteiten, dit is echter beperkt in de mate waarin de innovator in staat is om eigendomsrechten op de innovatie te laten gelden. Vaak belangrijker positieve externaliteiten van innovatieprocessen zijn het gevolg van het zoek- en leerproces zelf. Door te participeren in een innovatieproject ontwikkelen ondernemers hun innovatievermogen. Ze bouwen hun technische en commerciële vaardigheden uit, ze treden toe tot communicatienetwerken, ze leggen contacten met het landbouwkennissysteem, ze brengen voorheen gescheiden bronnen van informatie en kennis tot elkaar, en ze genereren nieuwe kennis. Verder helpen ze mee een dynamiek van verandering en verbetering te doen ontstaan en bevorderen ze een vergroting van de responsiviteit ten aanzien van marktontwikkelingen en technologische kansen. Deze positieve effecten komen niet alleen ten goede aan de participanten van een innovatie-

project maar komen ook elders in de sector en in de maatschappij als geheel terecht, bijvoorbeeld via informatie-uitwisseling en via de arbeidsmarkt.

Leerprocessen treden vooral op bij het ondernemen van nieuwe, niet-routinematige activiteiten. Deze activiteiten zijn uiteraard risicovol. Het is van belang het risico van een innovatieproject voorzover voortkomend uit organisatie en management van het project zoveel mogelijk te beheersen en te minimaliseren. Het is echter contraproductief het risico inherent aan de innovatie zelf, aan het leerproces, te trachten uit te bannen.

Aanbeveling 17: stuur meer expliciet aan op samenwerkingsprojecten

Samenwerking is van belang om een aantal redenen en zou daarom via de stimuleringsregeling uitdrukkelijk uitgelokt moeten worden. Enerzijds is samenwerking onder vakgenoten, bijvoorbeeld binnen studieclubs, een belangrijke stimulans voor innovatie. Dit type samenwerking leidt op meer of minder gestructureerde wijze tot bedrijfsvergelijking, tot het zich spiegelen aan elkaar en het leren van elkaar. Anderzijds is samenwerking binnen de keten belangrijk omdat succesvolle implementatie van innovaties vaak samenwerking en coördinatie binnen de keten vereist.

Aanbeveling 18: stem afspraken omtrent eigendomsrechten af op financieringsvoorwaarden

Verdeling van de eigendomsrechten op het eindresultaat dient te sporen met de vorm waarin de financiële ondersteuning verstrekt wordt. Indien de eigendomsrechten bij de uitvoerder van het project terechtkomen, is er geen reden om ondersteuning niet in de vorm van een risicodragend krediet te verschaffen. De overheid deelt in dat geval om uitvoering mogelijk te maken in het risico van het project, maar laat de succesvolle innovator die aan zijn innovatie verdient de subsidie uit de winst terugbetalen. Indien de rechten op de innovatie in het publieke domein terechtkomen, is het echter billijk dat de innovator de subsidie niet terugbetaalt. Het verdient aanbeveling binnen de kaderregeling ruimte te laten voor het maken van verschillende afspraken ten aanzien van eigendomsrechten op het resultaat en voor daarmee corresponderende voorwaarden van financiering.

Aanbeveling 19: ondersteun en faciliteer

Om innovatieprocessen in het midden- en kleinbedrijf op gang te brengen is er waarschijnlijk meer behoefte aan ondersteuning bij de verwerving van informatie dan aan hulp bij financiering. Bij de verwerving van twee typen informatie is hulp van belang. Ten eerste, om ideeën voor vraaggestuurde en marktgerichte innovaties tot ontwikkeling te laten komen moeten ondernemers beschikken over adequate informatie over afzetmarkten. Het betreft hier niet alleen traditionele markten maar ook mogelijke nieuwe markten; het gaat niet alleen om de huidige stand van zaken maar ook om ontwikkelingspatronen. Marktinformatie heeft het karakter van een publiek goed. Het organise-

ren en mede bekostigen van het verzamelen, analyseren, toegankelijk maken en actief verspreiden van bruikbare marktinformatie zou een zeer zinvolle taak voor de overheid kunnen zijn.

Ten tweede, om innovatieprocessen efficiënt te laten verlopen is het van belang zoveel mogelijk van bestaande informatie en kennis gebruik te maken. Voor een ondernemer met een innovatief idee is het vaak onmogelijk om alle ontwikkelingen op relevante terreinen van wetenschap en technologie te overzien. Met name technologische kennis die in het buitenland wordt ontwikkeld kan zich gemakkelijk aan het oog van praktijkmensen onttrekken. Het helpen ontsluiten van kennis omtrent elders ontwikkelde innovaties zou een nuttige ondersteunende taak voor de overheid kunnen zijn. De overheid kan hierbij wellicht gebruikmaken van de kennis aanwezig binnen het Nederlandse landbouwkundig kennisstelsel of van de diensten van landbouwattachés verbonden aan Nederlandse ambassades in het buitenland.

Aanbeveling 20: coördineer intern

Het Ministerie van LNV hanteert een aantal instrumenten om technologische ontwikkeling binnen de Nederlandse agrarische sector te stimuleren. Ondersteuning van een project door MLNV behoort afhankelijk te zijn van de inhoudelijke merites van een project, niet van het kanaal via welk het MLNV bereikt. De stimuleringsregeling voor innovaties behoort aan te sluiten op de regelingen gericht op het bevorderen van diffusie en op plattelandsvernieuwing. Bijvoorbeeld, er dient één "brievenbus" te zijn of projecten die bij de ene regeling ingediend worden maar bij een andere thuishoren, dienen te worden doorgesluisd.

Aanbeveling 21: neem bij evaluatie de totale kosten in beschouwing

De kosten van de stimuleringsregeling voor de gemeenschap bestaan, behalve uit uitgekeerde subsidiebedragen, uit de ontwikkelingskosten van de regeling, de kosten van de tenderprocedure, de kosten van administratie en de kosten van "monitoring" en evaluatie. Het is voor een grondige evaluatie van deze regeling van belang dat bij het vergelijken van kosten en baten van dit instrument al deze verschillende kostenposten in de berekening betrokken worden.

Aanbeveling 22: tracht de mate van additionaliteit in te schatten

Verlening van subsidie aan een innovatieproject is alleen gerechtvaardigd indien de subsidie additioneel is. Als bezwaar tegen subsidieregelingen voor innovatieprojecten wordt vaak aangevoerd dat projecten met commercieel perspectief over het algemeen toch wel uitgevoerd worden en dat subsidie op dergelijke projecten niets anders doet dan eigen middelen verdringen. Het is moeilijk achteraf te bepalen of een gesubsidieerd project zonder overheidsbijdrage ook doorgang zou hebben gevonden, maar het is in principe wel mogelijk te zien of projecten waarvan de subsidieaanvraag afgewezen is toch wor-

den uitgevoerd. Indien afgewezen projecten (die niet zijn afgewezen op grond van het vermoeden dat subsidie eigen middelen verdringt) vaak toch doorgang vinden, maar dan gefinancierd met eigen middelen, is dat een indicatie dat subsidie in veel gevallen niet additioneel is. Het valt te overwegen bij ingang van de stimuleringsregeling reeds na te denken over een methode om na verloop van tijd een inschatting te maken over de mate van additionaliteit van de aan subsidie uitgekeerde bedragen.

5.4 Omtrent wenselijke ondersteuning

Er is veelal meer behoefte aan ondersteuning dan aan subsidie; is er eenmaal een projectplan met perspectief, dan komt de financiering meestal wel rond. Subsidie "werkt" alleen in combinatie met ondersteuning. Daarom is het raadzaam dat de overheid zich richt op het faciliteren, ondersteunen, en kanaliseren van informatiestromen.

Aanbeveling 23: zet de "help desk" niet te beperkt op

Een "help desk" kan nuttig zijn indien de taken daarvan zich uitstrekken tot ondersteuning bij de ontwikkeling van een projectplan, marktanalyse, het leggen van contacten, het overdragen van commerciële kennis naast technische informatie. Het takenpakket moet niet beperkt zijn tot hulp bij het aanspraak maken op subsidie, bij het invullen van het aanvraagformulier. Medewerkers van de "help desk" moeten in staat zijn tot op zekere hoogte de verschillende aspecten van projecten (technisch, commercieel, enzovoort) te overzien en moeten in staat zijn opstellers van projectplannen te verwijzen naar deskundigen op verschillende terreinen.

Aanbeveling 24: stel aan de "help desk" een budget ter beschikking

Om effectieve ondersteuning te kunnen bieden, moet de "help desk"-faciliteit beschikken over een eigen budget om vragen door deskundigen te laten beantwoorden.

LITERATUUR

- Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (1994)
Technologiebeleid en economische structuur; Den Haag
- Binswanger, H.P. en V.W. Ruttan (eds.) (1978)
Induced innovation: technology, institutions, and development;
Baltimore, Johns Hopkins University Press
- Chandler, A.D. (1990)
Scale and scope, the dynamics of industrial capitalism; Cambridge, Mass.,
The Belknap Press
- Cohen en Levin (1989)
Empirical studies of innovation and market structure; In: R. Schmalensee
and R.D. Willig, *Handbook of Industrial Organization*; Amsterdam, North
Holland
- David, P. (1990)
Computer and dynamo - the modern productivity paradox; American
Economic Review, vol. 80, no. 2, papers and proceedings
- Dosi, G., C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg en L. Soete (eds.) (1988)
Technical change and economic theory; London and New York, Pinter
Publishers
- Dosi, G. (1988a)
The nature of the innovative process; In: Dosi et al.
- Dosi, G. (1988b)
Sources, procedures and microeconomic effects of innovation; Journal of
Economic Literature, vol. 26, pp. 1120-1171
- Freeman, C. (1987)
Technology policy and economic performance; lessons from Japan; Lon-
don, Frances Pinter
- Freeman, C., J. Clark en L. Soete (1982)
*Unemployment and technical innovation: a study of long waves and eco-
nomic development*; London, Pinter Publishers

- Freeman, C. en C. Perez (1988)
Structural crises of adjustment, business cycles and investment behaviour;
 In: Dosi et al.
- Freeman, C. en L. Soete (1990)
*Fast structural change and slow productivity change: some paradoxes in
 the economics of information technology*; Structural Change and Economic
 Dynamics; vol. 1, no. 2, pp. 225-242
- Hayami, Y. en V.W. Ruttan (1970)
*Factor prices and technical change in agricultural development: the Uni-
 ted States and Japan, 1880-1960*; Journal of Political Economy; 78, pp.
 1115-1141
- Jacobs, D. en A.P. de Man (1995)
*Clusters en concurrentiekracht: naar een nieuwe praktijk in het Neder-
 landse bedrijfsleven?*; Alphen aan den Rijn, Samson Bedrijfsinformatie
- Kamien en Schwartz (1982)
Market structure and innovation; Cambridge, Cambridge University Press
- Kline, S.J. en N. Rosenberg (1986)
An overview of innovation; In: National Academy of Engineering, The
 positive sum strategy; harnessing technology for economic growth; Wash-
 ington D.C., The National Academy Press
- Koppel, B. (ed.) (1995)
*Induced innovation theory and international agricultural development;
 a reassessment*; Baltimore and London, The Johns Hopkins University
 Press
- Lundvall, B-A. (1988)
*Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to
 the national system of innovation*; In: G. Dosi et al.
- Lundvall, B-A. (ed.) (1992)
*National systems of innovation; towards a theory of innovation and inter-
 active learning*; London/New York, Pinter Publishers
- Mathews, J. (1989)
Tools of change: new technology and the democratisation of work; Sid-
 ney, Pluto Press

- Meer, C.L.J. van der, H. Rutten en N.A. Dijkveld Stol (1991)
*Technologie in de landbouw; effecten in het verleden en beleidsoverwe-
 gingen voor de toekomst*; Den Haag, Wetenschappelijke Raad voor het
 Regeringsbeleid
- Metcalfe (1995)
*The economic foundations of technology policy: equilibrium and evolu-
 tionary perspectives*; In: P. Stoneman (ed.) *Handbook of the economics of
 innovation and technical change*; Oxford, Blackwell
- Nelson, R.R. (ed.) (1993)
National innovation systems: a comparative study; New York, Oxford Uni-
 versity Press
- OECD (1991a)
Technology in a changing world; Paris
- OECD (1991b)
Technology and productivity; Paris
- OECD (1992)
Technology and the economy, the key relationships; Paris
- Pavitt, K. (1984)
Patterns of technological change: towards a taxonomy and a theory; Re-
 search Policy, vol. 13, vol. 6, pp. 343-374
- Porter, M.E. (1990)
The competitive advantage of nations; London, MacMillan Press
- Rosenberg, N. (1982)
Inside the black box; Cambridge, Cambridge University Press
- Schmookler, J. (1966)
Invention and economic growth; Cambridge, Mass., Harvard University
 Press
- Schumpeter, J. (1942)
Capitalism, socialism and democracy; New York, Harper
- Soete en Arundel (1993)
*An integrated approach to European innovation and diffusion policy; a
 Maastricht memorandum*; Brussel en Luxemburg, Commissie van de Euro-
 pese Gemeenschappen

- Steenkamp, J.E.B.M (1996)
Markets and marketing strategies for Dutch agribusiness in 2010; Wageningen en Leuven, manuscript
- Stoneman en Diederer (1994)
Technology diffusion and public policy; The Economic Journal, vol. 104, pp. 918-930
- Wijnen, G., W. Renes en P. Storm (1984)
Projectmatig werken; Utrecht, Het Spectrum/Marka
- Wissema, J.G. en L. Euser (1988)
Samenwerking bij technologische vernieuwing; Deventer, Kluwer Bedrijfswetenschappen

LIJST VAN RESPONDENTEN

Jan Cobbenhagen	(MERIT: onderzoeker innovatiemanagement)
Koos van Dijken	(EIM: onderzoeker)
Jan Egberink	(Landbouwschap: bedrijfsontwikkeling, voorlichting, landbouwonderzoek)
Ina Hogebrugge	(Landbouwschap: vollegrondsgroente)
Erik Pekkeriet	(NTS: coördinator technologiefonds)
Lex Poelman	(LTO: coördinator pilotprojecten)
Luc Soete	(MERIT: directeur)
Maarten van Woerden	(STOAS, Agramanagement: cursusleider innovatief ondernemerschap)

BIJLAGEN

Bijlage 1 Enige (delen van) artikelen uit de tekst van de
"stimuleringsregeling innovatie markt en
concurrentiekracht"

Artikel 1

1. In deze regeling wordt verstaan onder:
 - a. ...
 - b. innovatieproject: samenhangend geheel van activiteiten gericht op:
 - het creëren van nieuwe, gewijzigde of verbeterde producten, technieken, systemen, processen, diensten of organisatievormen tot aan - maar niet met inbegrip van - de commerciële toepassing op praktijkschaal; en
 - het verwerven van kennis ten behoeve van de onder het eerste streepje bedoelde activiteiten;
 - c. ...
 - d. ...
2. ...

Artikel 2

1. De minister kan ter stimulering van het innovatieve vermogen in de landbouw-, de visserij- of de bosbouwsector op aanvraag subsidie verstrekken voor innovatieprojecten die:
 - a. Zijn gericht op de productie, de be- of verwerking van of de handel in producten uit de landbouw, de visserij of de bosbouw in Nederland; en
 - b. een duur van ten hoogste drie jaar hebben.
2. ...

Artikel 4

1. De minister kan voor een innovatieproject als bedoeld in artikel 2 een subsidie verstrekken aan:
 - a. een ondernemer die voor eigen rekening en risico een onderneming drijft of
 - b. een geen rechtspersoonlijkheid bezittend samenwerkingsverband van ondernemers als bedoeld in onderdeel a die voor gezamenlijke rekening en risico een innovatieproject uitvoeren.
2. Geen subsidie wordt verstrekt aan ondernemingen die gericht zijn op onderzoek, scholing, voorlichting, advies of begeleiding.

Artikel 7

1. ...
2. De minister kan per kalenderjaar of per aanvraagperiode bepalen dat slechts voor bepaalde categorieën innovatieprojecten een aanvraag kan worden ingediend.

3. De minister kan nader bepalen dat bij de beoordeling, bedoeld in artikel 9, eerste lid, prioriteit wordt gegeven aan bepaalde categorieën innovatieprojecten.
4. ...

Artikel 8

1. ...
2. De aanvraag gaat vergezeld van:
 - a. in voorkomend geval, het aan het samenwerkingsverband ten grondslag liggende samenwerkingscontract, met daarin in elk geval een overzicht van de aan het samenwerkingsverband deelnemende ondernemingen evenals van de verdeling van verantwoordelijkheden, bevoegdheden en financiële verplichtingen tussen de verschillende ondernemingen;
 - b. een projectplan, inhoudende een beschrijving van de doelstellingen en achtergronden van het project, de activiteiten, een tijdsplanning van de activiteiten en de wijze van uitvoering;
 - c. een begroting van de kosten en een opgave van de financieringswijze van het project; en
 - d. bewijsstukken dat de aanvrager of, in voorkomend geval, de deelnemers aan het samenwerkingsverband ondernemers zijn als bedoeld in artikel 4, eerste lid, onderdeel a.

Artikel 9

1. Er is onderscheidelijk zijn een of meer Beoordelingscommissies innovatieprojecten, die tot taak heeft onderscheidelijk hebben de haar daartoe voorgelegde aanvragen voor subsidieverlening overeenkomstig artikel 10 te beoordelen en hierover advies uit te brengen aan de minister.
2. De beoordelingscommissie bestaat uit een voorzitter, tevens lid, en ten minste drie doch ten hoogste tien leden.
3. De minister benoemt op basis van hun specifieke kennis en deskundigheid de voorzitter en de leden van de beoordelingscommissie voor een termijn van drie jaar. Ze zijn ten allen tijde opnieuw benoembaar.
4. De beoordelingscommissie stelt haar werkwijze vast.
5. ...

Artikel 10

1. De beoordelingscommissie beoordeelt in welke mate het innovatieproject:
 - a. een innovatief karakter heeft,
 - b. economisch of technisch perspectief heeft op toepassing op praktijkschaal; en
 - c. een uitstralingseffect kan hebben voor toepassing door andere ondernemingen.
2. De beoordelingscommissie kan de minister adviseren een aanvraag geheel of gedeeltelijk af te wijzen.
3. De beoordelingscommissie brengt na de beoordeling van de innovatieprojecten, advies uit aan de minister in de vorm van een rangschikking van de aanvragen

waarover de commissie ingevolge het tweede lid niet afwijzend adviseert, waarbij aanvragen:

- a. hoger worden gerangschikt naarmate ze naar het oordeel van de beoordelingscommissie meer voldoen aan de in het eerste lid bedoelde criteria; en
- b. die in gelijke mate aan de in het eerste lid bedoelde criteria voldoen, hoger worden gerangschikt indien ze voldoen aan de door de minister ingevolge artikel 7, derde lid, vastgestelde prioriteiten.

Artikel 11

1. De minister beslist op de aanvragen die in de betrokken aanvraagperiode zijn ingediend. De minister beslist, gezien het advies van de beoordelingscommissie, gelijktijdig op de aanvragen die van een dergelijk advies zijn voorzien.
2. ...

Artikel 14

1. ...
2. ...
3. ...
4. Na afloop van de projectduur rapporteert de subsidie-ontvanger in de vorm van een evaluatieverslag over het project. Dit verslag bestaat ten minste uit een beschrijving van:
 - a. ...
 - b. ...
 - c. de kennis en informatie die met het project zijn opgedaan; en
 - d. de wijze waarop deze kennis en informatie openbaar is of zal worden gemaakt.
5. De subsidie-ontvanger is verplicht de kennis en informatie die met het project worden opgedaan, onmiddellijk na afloop van het project openbaar te maken. De minister kan op gemotiveerd verzoek van de subsidie-ontvanger toestemming verlenen van deze verplichting af te wijken.
6. ...
7. ...

Artikel 26

Eén jaar na inwerkingtreding en voorts iedere drie jaar wordt een verslag gepubliceerd over de doeltreffendheid en de effecten van de subsidie in de praktijk.

Bijlage 2 Projectmatig werken: elementen van een projectvoorstel

Onderstaand overzicht geeft een mogelijke structuur voor een projectvoorstel gestileerd weer. Het projectplan beschrijft het beoogde concrete resultaat en geeft de afbakening van het project aan. Tevens wordt hier aandacht besteed aan de achterliggende motieven om dit project te ondernemen: waarom is dit project waard om uitgevoerd te worden; bijvoorbeeld, op welke wijze levert het een bijdrage aan innovatievermogen of markt- en concurrentiekracht. Het activiteitenplan presenteert de inhoudelijke activiteiten en de fasering van het project. Het beheersplan specificeert de instrumenten die worden ingezet om het project te sturen. Doorlooptijd wordt gestuurd met behulp van instrumenten als een netwerkplanning of een capaciteitsplanning; kosten kunnen worden beheerst door gebruik te maken van een begroting, budgetten, een signaleringssysteem voor overschrijdingen, en dergelijke; kwaliteitsbeheersing is veelal een kwestie van normering, "monitoring" en analyse van mogelijk feilen; informatiebeheersing betreft het vastleggen van informatiestromen; bij organisatiebeheersing gaat het om het toedelen van doelstellingen en taken, van bevoegdheden en verantwoordelijkheden, en om het faciliteren van communicatie en samenwerking (zie verder: Wijnen, Renes en Storm, 1984).

Structuur	Projectopdracht		
Titel	naam van het project		
Hoofdstukken	1. projectplan	2. activiteitenplan	3. beheersplan
Paragrafen	1.1 projectdefinitie 1.2 achtergrond	2.1 globale fasering 2.2 activiteiten per fase	3.1 tijd 3.2 geld 3.3 kwaliteit 3.4 informatie 3.5 organisatie
(Sub)kopjes	resultaat afbakening aanleiding probleemstelling doelstelling effect	hoofd fasering deelfprojecten definitiefase ontwerpfase voorbereidingsfase realisatiefase nazorg	- plan - marge - instrument
Alinea's		- activiteit A - activiteit B	